REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXIII — JANEIRO DE 1904 — N. 7

BIBLIOTECA NACIONAL

A «Belgica» no Polo Sul

A leitura da obra do Commandante Gerlache *Quinze mois dans l'Antarctique* me induziu a este pequeno esboço para maior divulgação desse grande tentamen scientifico.

Sob a protecção da Sociedade Real de Geographia da Belgica, abriu-se em janeiro de 1896 em Bruxellas a subscripção que tinha por fim a acquisição do navio e mais meios necessarios á expedição belga ao Polo Sul. Graças ás propagandas feitas em Antuerpia, Liége, Gand e Lousain, ás festas militares e a ascensões em balões, tudo auxiliado pela imprensa, foram em tres mezes arranjados 100.000 francos. Apoiado pela opinião publica, Gerlache obteve do Parlamento Belga, por *unanimidade de votos*, um auxilio de 100.000 francos. Com taes auxilios começaram os preparativos.

A fortuidade de ter sido dissolvida a sociedade anonyma possuidora do *Patria*, navio que se occupava na pesca de baleias na Noruega, e então em poder do capitão que o commandava havia 10 annos, fez com que, por faltarem os meios a este ultimo

possuidor da continuação da pesca, fosse o navio vendido á expedição por 50,000 corôas.

A 4 de julho de 1896 chegava o *Patria* a Sandefford, e no meio dia seguinte o pavilhão norueguez que fluctuava no penol da carangueja foi substituido pelo belga, recebendo o navio o nome de *Belgica*.

Construido em Svelvig, perto de Dramen, em 1884, sob a direcção de Christian Jacobsen, foi o navio armado a barca, tendo uma machina auxiliar da força de 35 cavallos e feita em Christiania, tendo o seu costado de madeira preparado para supportar os embates do gelo; seu deslocamento de 244 toneladas, tendo 30 metros de comprimento por 6m,50 de largo. Suas cavernas eram reforçadas e defendidas por chapas de aço, a prôa preparada para trepar sobre o gelo, quebrando-o com o seu peso.

O resto do anno 1896 foi empregado em preparar o *Belgica* para o seu novo fim, e em junho de 1897 achava-se elle prompto em seus arranjos internos.

Auxiliado pelo director do serviço hydrographico dinamarquez e pelos companheiros Aretowski, Daneo e Racoritga, Gerlache começou a cuidar dos preparativos scientificos e cuidar dos generos alimenticios, tendo em vista nestes ultimos não só a sua durabilidade como o espaço que poderiam occupar em relação com o seu poder alimenticio.

Ainda em Sandefford foi o *Belgica* visitado pelo Sr. Clement Markhan e por Nausen.

Uma semana após, 26 de junho, deixava o *Belgica* a Noruega e seguia para Antuerpia, onde chegou a 5 de julho, tendo tocado em Frederikshavn para embarque de viveres e instrumentos.

Algumas decepções os aguardavam em Antuerpia, entre ellas uma comica que merece ser citada. Para lastrar o navio haviam sido cheios de agua oito tanques, comquanto só quatro a isso fossem destinados, e como em Antuerpia houvesse necessidade de serem esvasiados quatro para metter carvão, foi acceito o offerecimento das bombas do corpo de bombeiros, o que foi o sufficiente para correr o boato de que o *Belgica* fazia agua por toda a parte, tornando-se necessario mostrar o certificado do Bureau Ventos da Noruega.

Ahi foram embarcadas 160 toneladas de carvão, das quaes 40 especialmente destinadas ao aquecimento e 40 toneladas de comestiveis, que foram em sua maior parte acondicionados em 10.000 latas de folha de Flandres. Promptos para partir, mas faltando ainda 80.000 francos.

Para obtenção desse dinheiro foi o *Belgica* posto em exposição, o que rendeu 7.000 francos cobrados a bordo, 5.000 votados pela municipalidade de Antuerpia e mais 60.000 francos outra vez votados pelo Parlamento em unanimidade.

Emfim, ás 9 horas e 45 minutos a.m. de 16 de agosto de 1897 começa o *Belgica* a suspender e ás 10 horas começa a se mover por entre uma flotilha de pequenas embarcações, da qual occupara a testa.

A graciosa rainha Guilhermina manda o seu bello couraçado *Kortenaar* ao encontro do *Belgica*, saudando com 21 tiros o pavilhão belga içado no seu mastro grande, por entre *hurrahs* da sua guarnição, o que despertou a bordo do navio da expedição um enthusiasmo que tocou ao delirio.

O Ministro do Interior, que vinha a bordo do *Esmeralda*, passa-se para o *Belgica* e com os Presidentes das Sociedades de Geographia de Bruxellas e de Antuerpia e mais autoridades civis e militares diziam os seus adeuses, augurando felicidades. Um por um dos navios da flotilha vae voltando, restando em pouco tempo só o *Kortenaar* e o *Brabo*, que pouco depois atraca ao costado do *Belgica*, para onde saltam os amigos e parentes dos membros da expedição, fazendo as suas despedidas por entre abraços, lagrimas e vivas á Belgica.

Só, seguia o *Belgica* o seu rumo quando um accidente na machina o obrigou a arribar a Ostende para reparar a avaria, onde dous homens da equipagem desembarcaram, o que obrigou Gerlache a seguir por terra para Antuerpia, onde teve a felicidade de engajar o joven polaco Antoine Dobsowalski, estudante de sciencias naturaes, mais tarde um valioso auxiliar no laboratorio e na meteorologia.

Na segunda-feira 23 de agosto suspendeu o *Belgica* e a reboque sahiu, sendo saudado pelos *hurrahs* do hiate real, junto do qual estava fundeado.

Seu estado-maior era então composto do seguinte pessoal:

Adrien de Gerlache de Gomery, nascido em Hasselt a 2 de agosto de 1866, commandante do *Belgica*.

Georges Lecointe, nascido em Antuerpia a 29 de abril de 1869, 2º Commandante do *Belgica*.

Henryk Artowski, nascido em Varsovia a 15 de julho de 1871, geologo, oceanographo e meteorologista.

Frederick-Cook, de Brooklin, medico e photographo.

Emile Danco, nascido em Malnies a 29 de novembro de 1869, encarregado das observações relativas á physica do globo.

Emile G. Racovitza, nascido em Jassy (Roumania) a 15 de novembro de 1868, zoologista e botanico.

Roald Annusdsen, nascido em Borje (Noruega) a 16 de julho de 1872, 2° tenente.

Jules Melaerts, nascido em Bruxellas, a 21 de junho de 1876, 2° tenente.

Antoine Dobsowolski, nascido em Dworchowstzé (Polonia) a 6 de junho de 1872, assistente de meteorologista.

Henri Somers, nascido em Lisle a 21 de fevereiro de 1863, primeiro machinista.

Max Van Rysselberghe, nascido em Ixelles a 19 de dezembro de 1878, segundo machinista.

Depois de pequenas refregas no golfo de Gasconha, fundeou o *Belgica* a 11 de setembro, á tarde, no Funchal, na Madeira, de onde depois de refeita a provisão d'agua doce e de frescos suspendeu a 14 em direcção ao Rio de Janeiro. Durante a travessia encontraram a galera franceza *Antoinette*, que ao passar-lhes pelo travez os saudou com *hurrahs* e vivas.

A 6 de outubro foi passada a linha, sendo essa passagem festejada, havendo distribuição de vinho e fumo á guarnição.

A's 3 horas p.m. de 22 de outubro transpunham os audazes exploradores a barra da nossa encantadora bahia do Rio de Janeiro, que infelizmente não póde mostrar o quanto a sua natureza é bella em consequencia da chuva que cahia a torrentes.

Aqui foi-lhes pago o segundo auxilio do Governo

Belga (60.000 frs.) que por motivo das delongas naturaes das repartições publicas não lhes póde ser pago em Bruxellas.

Para mostrar o modo pelo qual o Commandante Gerlache se expressou com referencia ao acolhimento aqui feito, tanto pelo governo como pelo publico e com especialidade pelos seus compatriotas belgas, transcrevo textualmente as seguintes linhas :

« La recepcion que l'on nous fit à Rio restera à jamais dans mon souvenir. Je remplirais un chapitre entier rien qu'a resumer les nombreuses et touchantes marques de sympathie dont les membres de l'Exposition furent l'object durant les huit jours de l'escale, aussi bien de la part des autorités de la population et du monde savant brésiliens que de la colonie belge toute entière.

Le ministre de Belgique, Comte van den Steen de Jehay, prit la peine de nous acompagner dans toutes nos courses et demarches et metant le comble à son amabilitè il nous invita à passer deux jours dans sa résidence de Petropolis, où il reunit à sa table, en notre honneur, les ministres et chargés d'affaires étrangers, aussi que le commodore anglais

Le docteur Moraes, Président de la Republique, nous accorda une audience privée.

L' Institut d'Histoire et de Geographie nous admit au nombre de ses membres, nous reçut en une seance extraordinaire et nous exprima en d'inoubliables termes les vœux les plus ardents pour le succès de notre entreprise.

Les marques de sympathie ne se bornèrent pas lá. Les arsenaux de la Marine de l'Etat furent mis à notre

entière disposition, et nos compatriotes allèrent jusqu'à vouloir solder de leurs deniers toutes les petites dépenses que l'Exposition avait été forcée de faire.»

E, por entre vivas dos navios ancorados no poço e ao som da Brabançanne tocada pela musica da fortaleza de Villegaignon, seguiu, a 30 de outubro, o *Belgica*, escoltado até fóra da barra por innumeras embarcações pequenas, com rumo a Punta-Arenas.

Racovitza, que soffria muito de enjôo, seguiu daqui, mais rapidamente a bordo do *Oravia*, sendo em compensação embarcado o Dr. Cook, que viera de New-York, aqui aguardar o *Belgica*.

Em virtude de um pampeiro, arribou o *Belgica* ao Cabo Polonio a 8 de novembro, donde seguiu para Montevidéo, onde chegou a 11 de novembro.

Ahi demoraram-se até 14, comquanto a sahida estivesse marcada para 13, que não foi feita por ter desembarcado o cozinheiro e haver necessidade de engajar um outro.

Na travessia de Montevidéo a Punta-Arenas houve necessidade de applicar o azeite para acalmar as vagas, consequencia de um pampeiro apanhado a 26 de novembro, tendo tido o Commandante Geslache necessidade tambem de correr com o tempo para abrigar-se nas ilhas Falkland, o que não fez por ter amainado o tempo.

A 29, ás 5 horas da manhã, foi visto o cabo das Virgens e ao meio-dia entrava o *Belgica* no Estreito de Magalhães, fundeando a 1° de dezembro em Punta-Arenas.

Ahi todo o mundo official e não official accumulou-os de festas, sendo que a demora foi maior que

a esperada, em virtude da difficuldade do embarque de briquettes, especialmente enviados da Belgica e que os aguardava em um batelão.

Mas, como nada neste mundo corre sempre do melhor modo, no fim dessa estadia appareceram dissabores, tendo havido, por motivo de insubordinações a bordo, necessidade de serem desembarcados quatro homens da equipagem, sendo que tambem foi desembarcado o cozinheiro tomado em Montevidéo, por estar sempre doente. Ficaram, portanto, 19 pessoas a bordo, visto como o cozinheiro não foi substituido, dos quaes 19, sete marinheiros.

Vem agora a proposito completar por definitivo a lista do pessoal do *Belgica*, já acima dado:

Louis Michotte, nascido em Bruxellas a 6 de novembro de 1868, maître d'hôtel;

Adam Tollefsen, nascido em Hakestad (Noruega) a 3 de março de 1866, marinheiro;

Ludvig Hjalmar Johansen, nascido em Moss (Noruega) a 25 de fevereiro de 1872, marinheiro;

Engelret Kundsen, nascido em Porsgrund (Noruega) a 26 de fevereiro de 1876, marinheiro;

Gustave Gaston Dufour, nascido em Mons a 12 de dezembro de 1876, marinheiro;

Jean van Mirlo, nascido em Antuerpia a 12 de julho de 1877, marinheiro;

Auguste Wiencke, nascido em Christiania (Noruega) a 22 de agosto de 1877, marinheiro;

Johan Koren, nascido em Fredriksstad (Noruega) a 4 de outubro de 1879, marinheiro.

A 14 de dezembro suspenderam e ao meio-dia entraram no Magdalena Sound, que, com o canal de

Cockburn separa as ilhas occidentaes do archipelago da Terra do Fogo propriamente dita, para a 1 hora fundear em Hop-Harbour, por ser difficil, si não perigosa a navegação ahi durante a noite, e não haver tempo de ganhar outro ancoradouro seguro antes da noite.

Tendo suspendido a 15 pela madrugada, ás 7 horas da manhã foi avistada a base do Monte Sarmiento, cujo cume estava encoberto pela cerração. Pela tarde foi dobrada a peninsula de Biecknock, fazendo-se ahi sentir a vaga vinda do largo.

Tentaram entrar em uma pequena enseada ao N. da ilha London, mas a estreiteza do canal e o estado do mar, obrigaram-n'os a irem fundear á sombra da ilha Basket em uma pequena bahia situada a meio do lado de E.

Uma grande quantidade de recifes e as arrebentações indicam máo logar e tendo soprado fortes rajadas ricochetadas pela montanha, fizeram com que ficassem com pressão e machina prompta, suspendendo ao clarear em procura de melhor ancoradouro.

Com rumo para Whaleboat-Sound, foi a navegação feita por entre recifes e ilhas não mencionadas nas cartas, o que não impediu aos gloriosos exploradores de admirarem a coragem e tenacidade dos anteriores navegadores dessas paragens, que se aventuraram em pequenas embarcações á vela por logares tão perigosos e onde a tempestade é o commum.

A 21 de dezembro, ás 8 horas p. m., avistam a ilha de Ushuaïa, e contornando as ilhas que lhe ficam ao SE. ás 10 horas 30 minutos p. m,, fundeam na bahia por dez metros d'agua, tendo desde Whale-boat-sound até ahi fundeado ainda tres vezes.

Ushuaïa, que disputa a Punta-Arenas a honra de ser a cidade mais meridional do mundo, e que, comquanto tenha o pomposo titulo de capital da *Terra do Fogo Argentina*, não passa de uma pequena villa com cerca de 20 casas e uma igreja construida de madeira. A historia da fundação de Ushuaïa se confunde com a dos dous missionarios R. R. Thomaz Bridge e John Laurence para ahi idos em 1863.

Thomaz Bridge era um homem eminentemente pratico.

Os indios Yahgaus, cuidavam do seu gado, dos seus rebanhos e de suas terras sem jámais pensar em serem seus proprietarios.

Depois de 10 annos, Th. Brigde abandonou o sacerdocio e consagrou-se inteiramente a seus negocios.

Por meio de conferencias feitas nessa época em Buenos-Aires conseguiu que o Governo Argentino lhe désse 20.000 hectares de terrenos a E. de Ushuaïa, nas proximidades do canal Beagle, para o lado do Pacifico, na melhor parte da Terra do Fogo.

Suppondo o Governo Argentino que com essa concessão facilitava aos indios um meio de ahi se estabelecerem, forneceu a Thomaz Bridge a acquisição facil de consideravel fortuna, para o que estabeleceu-se em uma pequena bahia, que elle baptisou por Haberton, em recordação do nome do lugar onde nasceu sua mulher, continuando ahi o commercio de pelles de lontras e guanacos, que desde o principio tinha com os indios.

O Sr. R. Laurence, seu successor, é menos affeito aos negocios, no emtanto por sua morte deixará a seus filhos uma boa fortuna.

Os indios, que no começo da missão eram cerca

de 3.000, não passam hoje de 200, quasi todos victimados pela tisica.

Em 1884 o Governo argentino fundou a sub-prefeitura de Ushuaïa, conjunctamente com a de S. Juan de Salvamiento, na ilha dos Estados.

Ushuaïa é desde algum tempo logar de deportação para os militares condemnados a penas leves.

Ha ahi um professor e uma professora, que no emtanto não podem ter discipulos, não só porque os missionarios inglezes os tomam todos, como porque os condemnados deixam suas familias nos logares d'onde vêm.

E' em uma casa bastante espaçosa, situada defronte do cáes, que habitam o governador e os principaes funccionarios e que estão installados os escriptorios. E' uma casa convenientemente mobiliada, mas onde não se póde fazer fogo.

A temperatura média no verão é de 8° a 9° acima de zero e no inverno de 2° a 3° abaixo de zero.

Neva constantemente, mesmo no verão, e a chuva é frequente, além de que a cidade está collocada em posição que é pouco batida pelo sol, durante uma grande parte do dia, durante o verão, sendo que no inverno elle ahi não apparece.

Ha uma linha mais ou menos mensal de paquetes para Buenos Aires, que sobre trazerem correspondencia e generos para a subsistencia dos colonos, trazem ás vezes a ordem de chamada seja de algum membro da administração, seja de algum condemnado inesperadamente perdoado.

Munido de uma carta do secretario do governador, suspendeu Gerlache a 23 de dezembro, pela manhã,

tendo deixado o Dr. Cook e Artouski na missão evangelica, indo ás 9 h. 30 m. am. fundear ao fundo de uma vasta bahia, onde em um grande barracão lê-se o grande lettreiro :

« 1ª Carbonêra-Argentina — Junio del 96 »

De accordo com o Sr. Brussotti, a quem foi apresentada a carta de recommendação, trataram de receber o carvão, operação bastante difficil attendendo a que só possuiam 50 saccos, ainda mais contrariado pelo máo tempo que reinava.

A 24 de dezembro pelás 6 h. p. m. chegou Artouski acompanhado de dous indios, que lhe serviram de guia atravez a floresta de faia antarctica.

Depois do jantar, para o qual haviam sido convidados os dous indios, verificaram que um fogacho, que Artouski havia aceso á praia para chamar a attenção de bordo, se propagara pêla floresta.

Immediatamente o Commandante Gerlache envia toda sua guarnição sob o commando do seu immediato Lecointe e dos seus companheiros Artouski, Danes e Racontza a extinguirem o incendio.

Como tivessem trabalhado demasiado durante todo o dia no embarque do carvão, a guarnição mostra-se descontente com semelhante ordem ; mas no emtanto obedece.

Gerlache, que durante o dia procurara um pretexto para afastar a sua guarnição de bordo, desceu ao alojamento da mesma, em companhia de Aumudsen, e depois de ter coberto com bandeiras das respectivas nações os belliches dos marinheiros e a mesa, abriu as caixas que lhe haviam sido dadas em Antuerpia por Mme. Osterrieth, General Wauwermans, Mme.

Ramlot e por sua familia, com a recommendação especial de não as abrir senão na vespera do Natal.

No meio da coberta foi erguida uma pequena arvore do Natal, onde foi collocada para cada homem da equipagem um *auorak* e uma calça e camisa de flanella, uma camisa de tricot da Islandia, um par de luvas e um bonet forrado, offerecidos pela Expedição, depois as *surpresas*, jogos de paciencia, cachimbos, bolsas com fumo, lembranças de Mme. Osterrieth.

Em seguida foram preparados os presentes para o Estado-Maior: lapiseiras de prata, sinetes tambem de prata, todos com a opportuna divisa — « *audace fortuna juvat* », — lenços de seda, livros encerrados em capas bordadas com as iniciaes de cada um e segundo os gostos dos destinatarios. *Pescador d'Islandia*, para Ammundsay; *Balsac* para Artonski; *Flaubert* para Danco e Lecointe; *Contos extraordinarios* de *Edgar Põe* para Cook; *Zola* para Racovitza e, finalmente, *Ulenspiegel* para Gerlache, além de doces especiaes feitos em Bruxellas, havia tres mezes e que se conservavam ainda perfeitos.

Pelas 8h,30m pm., ao approximar-se a guarnição, o collophone começa a tocar o Brabançanne, mas a estupefacção toca ao seu auge ao entrarem na coberta.

Ao ser servido um *grog*, foi Gerlache saudado por Van Rysselberghe, por parte dos belgas e por Tollefsen, por parte dos noruegos alli existentes.

A resposta do Commandante Gerlache foi coberta de uma salva de palmas e *hurrahs* em honra da Belgica.

Tendo terminado a 30 de dezembro o embarque do carvão, a 1 de janeiro suspendeu o *Belgica* e seguiu para Haberton levando o Rev. Laurence e o *correio*.

Pelas 10h pm., nada mais se vendo, começou o governo a ser feito pela agulha, estando *Tallefsen* no prumo, navegando com pequena velocidade.

Ao sondar 28 metros, avistou-se por BB., na direcção da bochecha, um banco coberto de sargaços.

Guinando duas quartas para BE. encontraram sete metros de fundo e pouco adiante seis metros e encalharam. Todos os primeiros esforços de machina, toda a força atrás foram inuteis.

Sondando com um escaler em torno do navio foram encontrados cerca de 5m,50, em um recife escarpado.

Uma correnteza bastante forte de W. empurra o navio para cima do recife, de modo a prolongal-o com este.

São arriadas todas as embarcações para alliviar o navio e tentam novamente safal-o com o auxilio da machina, mas em vão.

E' então fundeado um ferro por BE. á vante, assim passando a noite.

Pela manhã a maré baixa e o navio se inclina todo por BE., sendo então fundeado um outro ferro por BB. e desamantilhadas as vergas por esse bordo. A agua desce a 4m,20.

A's 4h chega a bordo o filho mais velho de Mr. Bridges acompanhado de alguns indios Onas em auxilio.

Com grande difficuldade é fundeado á cerca de 70 metros para fóra um ancorote, que é allado por meio de uma estralheira passada no cabrestante, onde os indios auxiliam os marinheiros.

Mr. Laurence, o Dr. Cock e Mr. Bridges, filho, desembarcam, sendo que este vai em procura de uma

embarcação onde possam ser collocados os briquettes, para alliviar o navio.

Pelas 10h am. chega um bote salva-vidas, capitaneado pelo Commandante Davis, do brigue *Phantom*, da casa Bridges, annunciando que a prea-mar será ás 2h pm., mas que será difficil safar o navio, pois o encalhe foi cerca de tres horas, antes da prea-mar, além de que com a prea-mar de noite o navio não se moveu.

No emtanto o *Belgica* se apruma um pouco, mas a brisa que ronda para WSW. refresca, levanta mar e o navio bate fortemente na pedra.

E caçado o traquete e as velas auricas e simultaneamente auxiliado pela machina e pela estralheira do ferro de BE. tenta-se safal-o, em vão; o navio bate violentamente na pedra.

Emquanto não chegava o batelão, que Mr. Bridges, filho, fora obter, é com grande pezar lançada ao mar a agua doce existente nos tanques de reserva.

Com a chegada do batelão são para elle transportadas 7 a 8 toneladas de briquettes e em seguida tenta-se safar o navio, mas ainda desta vez elle não se move, sendo carregado o panno.

Mr. Bridges, o capitão do *Phantom*, seus marinheiros e os indios se retiram, ao mesmo tempo que o vento refresca ainda mais, tornando-se um verdadeiro tufão, fazendo com que o navio se incline ainda mais para BE.

Com as antenas existentes a bordo é o navio escorado por esse bordo, mas o mar é cada vez mais impetuoso, parte-as e o navio se inclina ainda mais, emborcando agua com facilidade pelos dous bordos e continuando a bater.

Na hora da prea-mar, o Commandante Gerlache tenta uma vez mais, é de novo caçado o traquete e, emquanto todos trabalham alando nos cabos, o cabrestante vira força e na machina a pressão é levada á sua tensão maxima, sendo o cylindro de baixa pressão utilisado como cylindro de alta, se aprumando o navio então, comquanto as vagas o sacudam com violencia, ainda fazendo-o bater. De repente o navio fluctua e sob a acção combinada das forças safa, tomando seguimento. Está salvo o *Belgica*.

Lecointe, no momento em que suppunha o *Belgica* de todo perdido, pediu a Artouski que o ajudasse a içar a bandeira, mas no mesmo momento safa o navio, então elle, dirigindo-se para o passadiço, onde estava o commandante, diz a este: *Commandante, é domingo, acabo de içar a bandeira*.

A's 7h pm. fundeou em Port-Toro, e como não tivessem agua ahi para refazer a aguada posta fóra, seguiram para Haberton no dia seguinte, ao meio-dia.

O tempo é bom, o vento de W. transformou-se em ligeira brisa de E, e o mar levemente picado pelo vento.

A's 6h pm. o *Belgica* fundêa em Haberton, a uma amarra do brigue *Phantom*, onde é então pessoalmente conhecido o Rev. Bridges, ou antes, Mr. Bridges, como é mais commummente conhecido.

Como estivessem quasi desprovidos d'agua e ahi não houvesse logar onde com facilidade pudesse a mesma ser obtida, são acceitos dous pequenos toneis d'agua da chuva, offerecidos por Mr. Bridges.

Antes de proseguir no roteiro da viagem é conveniente conhecer-se algo sobre os aborigenes desses logares.

Elles pertencem a tres especies, que se differençam por suas linguas, pelos seus costumes e habitos: os Alacaloufs, os Yahgans e os Onas.

Os Alacaloufs são os mais miseraveis e os mais infelizes dos fueginos, sua raça está quasi extincta hoje. São de estatura pequena, face larga e côr de cobre e suas pernas são arcadas, em consequencia de estarem quasi sempre de cocaras. São excessivamente preguiçosos, vivendo da caça e pesca.

Os Yahgans, cujos caracteres physicos são quasi os mesmos dos Alacaloufs, são no emtanto menos preguiçosos. Caçam passaros por meio de funda, em que são dextros, e phocas por meio de harpões feitos de madeira terminados por pontas de osso de baleia.

Habitam o archipelago propriamente dito do cabo Horn e a parte sul do canal Beagle, utilisando-se para suas communicações maritimas de pirogas, que elles manejam com grande dextreza.

Os ultimos Yahgans habitam actualmente junto ás missões evangelicas, onde estão ao abrigo da fome.

São dotados de um poder imitativo extraordinario, e conta Weddel, que, tendo um de seus marinheiros dado uma chicara de café a um Yahgan, não lhe foi restituida a chicara vazia, e como o marinheiro reprehendesse o indio por esse acto, este repetia textualmente todas as phrases do inglez, com grande indignação deste e gaudio dos circumstantes.

Os Onas, homens vigorosos, de largas espaduas, grandes de corpo e de cabeça, parecendo esta ainda maior, em virtude da farta cabelleira que usam, medem seis pés e, algumas vezes, seis pés e seis polle-

gadas. As mulheres, um pouco menores, são delgadas e quando moças mesmo elegantes.

Os Onas são geralmente brancos, de cabellos pretos e longos, rosto oval, as faces pouco proeminentes, olhos fundos, dentes regularmente alinhados, porém amarellos.

O primeiro que estabeleceu-se ahi foi o agente consular inglez em Punta-Arenas, que confiou a direcção de sua estancia a um missionario, que procurava com suas palavras doces catechisar os Onas; mas, como estes, que a principio pareciam ouvil-o mui attentamente, começassem a carregar-lhes os carneiros, foi-lhes declarada guerra de exterminio, sendo até paga uma libra esterlina por cabeça de Ona.

Tratados desse modo, refugiram-se nas terras de Mr. Bridges e na missão catholica do Rio Grande.

A vestimenta dos Onas consta de uma pelle de guanaco, que elles collocam, ora de um lado do corpo, ora do outro, segundo a direcção do vento. Sua lingua é rude e guttural.

A 7 de janeiro chegou o *Belgica* a S. Juan de Salvamiento, sendo logo visitado pelo Sr. Nicanor Fernandes, na ausencia do Sub-prefeito da Ilha dos Estados, e pelo Dr. Ferraud, addido á colonia.

Uma grande embarcação guarnecida por pessoal da colonia forneceu a aguada necessaria ao navio.

A Ilha dos Estados é coberta de montanhas, terminação da cadeia dos Andes, que vem sem interrupção atravez a Terra do Fogo.

Em 1884 o Governo Argentino collocou um Pharol na Entrada da Bahia de S. Juan.

Devido á sua má collocação, deve este Pharol ter sido substituido por um outro collocado em uma das pequenas Ilhas New-Year, do lado N. da Ilha dos Estados.

A sub-prefeitura dispõe ahi de 20 homens e um bote salva-vidas, distando do Pharol cerca de uma milha, sendo que, tanto essa sub-prefeitura, como a prisão, foram em 1899 transferidas para Port-Cook.

Sua vegetação consta de faia, que em muitos logares não resiste á impetuosidade do vento.

Suas praias são castigadas fortemente pelo mar, que não raras vezes levanta vagas de 30 a 35 metros de altura. A temperatura média é ahi de + 5°.7 e a maxima observada em um periodo de dez annos de + 19°.

Chove, neva ou gêa em S. Juan de Salvamiento 252 dias por anno e ha calmas sómente 60 dias no anno.

O céo é ordinariamente encoberto e o vento ahi sopra com a força de 7m.50 por segundo.

Ahi foram Gerlache e seus companheiros mimoseados com um almoço offerecido pelos Srs. Fernandes e Ferraud, achando-se entre os convivas o capitão Castex, condemnado a degredo perpetuo, por ter morto um seu superior, e a senhora deste capitão, que o acompanha voluntariamente nesse degredo.

A 13, tendo terminado o embarque da aguada, suspendeu o «Belgica» a 14, pelas 7 horas a. m., embandeirado nos topes com as côres argentinas e belgas, passando pela sub-prefeitura ás 8 horas a. m., onde içaram o signal de *boa viagem*, correspondido pelo de *agradecidos*, *adeos*, deixando assim o ultimo ponto

habitado pelo homem para mergulhar-se no sul desconhecido e mysterioso.

Dahi dirigiram-se os audazes exploradores para as Ilhas Shetland, em cuja travessia foram feitas diversas sondagens, sendo que ao meio-dia do dia da sahida foi, ainda com terra á vista, feita a primeira sondagem, que accusou 296 metros. Uma segunda sondagem feita á tarde accusa 1564 metros, o que mostra estarem no extremo do plateau continental.

Ao meio-dia de 15, por 55°,51' S. e 63°,19' W. Gw. a sonda accusa 4040 metros; a 16, 3850; a 18, 3800; a 20, 2900 e nove milhas mais ao sul 1.880 metros.

A 19, ao meio-dia, por 61°,06' S e 63°,04' W. Gw., é pela primeira vez visto ao SE. um *iceblink*, e pelas 4 horas p. m. é visto, com grande espanto de todos de bordo, que pressurosos correm á borda, o primeiro *iceberg*.

A 20, ás 4 horas p. m., por 62°,14' S. 61°,37 W. Gw., avistam terra a S. E., com um tempo carregado, alguma bruma e calma, mar ligeiramente agitado por uma vaga de W., navegando a pouca força de machina e sempre com prôa de S.

A 21, pela manhã, a pressão cahe no momento em que vem de encontro ao navio um *iceberg*, para livramento do qual é necessario dar atrás; mas, como não houvesse pressão, não foi possivel fazer a manobra, indo o navio bater ligeiramente em umas pedras que subitamente apparecem ávante.

Estas pedras devem ser as que existem ao N. de Start-Point.

Depois de ter conseguido safar dessas pedras, navegaram ao N., virando depois ao Sul com menos cerração.

Ao meio-dia e 30 minutos deixam por B. B. umas pedras encobertas com grande arrebentação e um quarto de hora mais tarde avistam uma rocha elevada, de fórma regular e rodeada de escolhos, Castle Rock.

A' 1 hora e 30 minutos, tendo dissipado um pouco a cerração, é avistada ao S. E. uma ilha coberta de neve, com rochas ponteagudas brancas de neve, é *Saond-Island*.

De 21 a 22 a cerração continúa, brisa fraca de E., continuando a navegar com rumo sul.

A' 3 horas 30 minutos da manhã a cerração se dissipa um pouco, deixando ver umas terras ao SSW.; com menos marcha continúa a navegação á vela e a vapor, até que pelas 11 horas e 50 minutos é avistado por S. W. o grupo dos Shetland do Sul. E' um grupo de ilhas vulcanicas em sua maior parte e separadas por canaes profundos, mas cercadas de escolhos que tornam sua abordagem perigosa.

Montanhosas em quasi sua totalidade, algumas teem 1200 metros de altitude, e quasi sempre cobertas de neve.

Pela tarde de 22, com a Ilha Low á vista, como se obstruisse um dos embornaes de sotavento, o official de quarto mandou que Johansem e Wienske o desobstruissem.

Este, para maior facilidade, pendura-se na borda e é arrebatado por uma vaga.

Agarrando-se á linha da barca de patente é puxado para bordo pelo Dr. Cook, que se achava a ré, e como não pudesse subir, pelo cansaço, passam um balso em Lecointe, que desce pela borda; mas, no momento em que vai segurar o infeliz marinheiro, é este arre-

batado por uma vaga e, largando a linha da barquinha, perde-se nas vagas, desapparecendo em breve.

Pela tarde o mar cresce e o convés é frequentemente varrido pelas vagas, o que os obriga a irem ficar á sombra de Isle Low e ahi põem-se á capa durante a noite.

No dia seguinte, 23 de janeiro de 1898, o *Belgica* penetra na bahia de Hughes, passando a pequena distancia do cabo Neyt, nome dado em homenagem ao general Neyt.

Na bahia ha diversas ilhas, em sua generalidade cobertas de neve, sobresahindo uma, que por não ter nome é baptisada com o de Augusto, em homenagem ao pae do Commandante Gerlache. A's 9 h. p. m. é ahi effectuado o primeiro desembarque, de volta do qual são os excursionistas obrigados a cruzar toda a noite para poderem livrar-se dos innumeraveis icebergs. No dia seguinte dão novo desembarque em uma outra ilha, sem resultado pratico aproveitavel, depois do que tentam com rumo ao SE. achar uma passagem praticavel, sem no emtanto lograrem o seu intento, pois ao fundo encontram uma vasta geleira. Tendo-se dissipado a cerração, tentam sahir da bahia com rumo ao NW., por um canal que separa a terra de Palmar ou da Trindade do continente antarctico. Ao N. avistam uma terra que apresenta dous picos elevados e que é reconhecida pela ilha dos dous-humnocks, da carta do Almirantado. Depois da passagem do canal é avistada uma pequena ilha (Ilha Harry), onde é effectuado um desembarque. No dia seguinte, 25 de janeiro, novo desembarque é effectuado em uma pequena ilha baptisada pelo nome de Liége.

Como o crepusculo e a aurora ahi quasi se confundem, é todo o tempo aproveitado na navegação, pois o mar e a atmosphera são calmos. No dia 27 entram em um estreito, que, parecendo á primeira vista não ter sahida, condul-os no emtanto após um dia e uma noite de grande fadiga entre icebergs e ilhas a uma terra cercada de altas montanhas (montes Butcke), que mais tarde foi baptisada por terra de Danco. Durante a passagem do canal foi feita uma unica sondagem, 625 metros.

Uma das bahias dessa terra foi baptisada pelo nome de *Rainha Wilhelmine*. O levantamento da carta dessa terra apresenta sérias difficuldades, pois si a lua não foi visivel de 23 de janeiro a 13 de fevereiro, o sol pouco appareceu, constantemente occulto, fosse pelas terras altas, fosse pela cerração. A 30 de janeiro, Gerlache e Danco, acompanhados de Amundsen, Artouski e Cook, tentam attingir a um cume elevado e ahi fazerem um levantamento rapido pelo methodo dos angulos verticaes medidos da estação escolhida. E' escolhida ao NE. a ilha Brabant, na qual ha um plateaux nos montes Solvay, cuja subida parece praticavel e de cujo tôpo se póde descortinar alguma cousa para o Pacifico.

Tendo começado o desembarque ás 4 h. p. m., ás 8 h. p. m. acharam-se a 1100 pés d'altitude, onde foi estabelecido o acampamento para durante a noite.

No dia 31 nada foi possivel fazer, não só devido á cerração intensa, como a terem depois de subir uma rampa de cem metros de longo em um angulo de 45° encontrado um despenhadeiro impossivel de transpôr. A 1 de fevereiro nada tambem é feito, pois neva todo o

dia e sopra forte vento, que levanta grande poeira de neve. No dia 2 pela manhã, após grandes esforços gymnasticos, é ganho o plateau a 315 metros de altitude, sendo ahi installada a estação com o theodolito. Infelizmente a altitude não é sufficiente para que todas as ilhas que existem na bahia se possam destacar bem da terra principal. A 3 e parte da manhã de 4 é o tempo aproveitado em pequenos levantamentos desfavorecidos pela constante e amiudada ausencia do sol e pela forte cerração.

A 5 é levantado o acampamento, que é feito novamente em uma descida, onde o forte vento de E.N.E. rasga quasi completamente a barraca, que é por isso muito reduzida. Durante a noite de 5 a 6 venta e chove abundantemente, obrigando-os a levantarem um muro de neve para abrigo da barraca.

Depois de por meio de uma bandeirola mostrarem ao *Belgica* onde se achavam, descem e ás 5 h. p. m. embarcaram junto ao cabo Ursel. A 7 de fevereiro, depois de levantados os pontos notaveis do golfo e do estreito, entraram novamente neste, e seguindo a costa oriental foram successivamente reconhecidos a bahia Charlotte, o cabo Reclus e o canal La Plata, que separa a terra de Danco das ilhas Delaite, Nausen, Brooklyn, Wick e Pelseneer. No fundo da bahia Wilhelmine é colhido um fragmento de schisto, o unico specimen de rochas sidimentarias.

A 8 penetram em um canal formado pelas ilhas Amers e Wienche e ás 9 h. p. m. param, tendo por BE. na ilha Anvers os montes William e Moberly descobertos e baptisados em 1832 por Biscoe, que dahi se approximou pelo Pacifico.

A 9 de fevereiro desembarcam na ilha Wienche e mais tarde numa dos Wauwermans, d'onde avistam o seguinte panorama: ao N. o canal de Neumayer e o cabo Albert Lancaster, que separa o canal da ilha Aureis. Ao S. E. uma abertura, onde descem imponentes geleiras. Ao S. altas penedias das serras Du Fief. AW., emfim o Pacifico sem limites.

A 10 de fevereiro, suppondo terem achado o caminho para E. entraram numa vasta bahia, a que denominam bahia Flandres, donde saem a 11 pela tarde sem terem nada conseguido, devido á espessa cerração que ahi reinou, e ao sahirem abalroam com um *iceberg* resultando pequena avaria na roda de prôa.

A 12 dobram o cabo Racord, e entram de novo no canal que separa a terra de Danco das ilhas Danobrag.

E' um canal com área de 3/4 de milha de largura, livre de gelo, e cercado de altas penedias, aos pés das quaes existem algumas pequenas geleiras; sua sahida porém é perigosa, devido aos recifes que a bordam e onde o mar arrebenta com impetuosidade.

A 13 de fevereiro tentam approximar-se da terra de Graham, sem comtudo cônseguirem, devido ao gelo não permittir que a ella se chegassem. De 13 a 15 com rumo de S. 4 3/4 S. W. a navegação foi feita á vela, sendo ao meio-dia içada a bandeira belga para solemnisar a passagem do circulo polar antarctico. Pela tarde, abrindo um pouco a cerração, foram vistos alguns picos elevados da terra de Graham. A 16, como amainasse o vento a navegação foi feita a vapor, sendo que ás 4^{h} a. m. achada pela estima a seguinte posição 67° 40' S. e 69° 55' W. Gw.

Ao meio-dia a observação deu 69° 50' S. e 70° 30' W. Gw., depois de terem durante a manhã navegado para W. approximando-se da ilha Adelaide, entrevista pelo amanhecer do dia, e contando nessa occasião 425 *icebergs* em torno do navio. As 4h p. m. a observação dá 69° 50' S. e 70° 39' W. Gw. e a sonda accusa 135 metros, sobre o plateau continental, e como o tempo estivesse claro, é vista nitidamente ao Sul a terra Alexandre, com seus soberbos picos brancos de neve, apenas separados uns dos outros por pequenos picos mais escuros. De 17 a 28, ora á vela, ora a vapor procuram explorar a vasta planicie gelada, penetrando em todas as brechas que ella apresenta, sendo que a 18, 20 e 22 ficam bloqueados pelos gelos, donde se safam com alguma difficuldade.

A 21 á tarde 8h p. m. os blocks de gelo, por effeito da refracção apresentam o aspecto de uma cidade vista do mar, sendo essa illusão completada pelo formato de um block, agudo e alto, onde o sol batendo faz brilhar como um pharol.

A 24 por 69° 30' S. e 81° 31' W. Gw., a sonda accusa 510 metros.

A 25 por 69° 17' S e 82° 24' W. Gw, a sonda dá 2700 metros, o que mostra terem deixado o plateau continental, dando esta sondagem o prejuizo de 2600 metros de cabo de arame, uma sonda de Brocke e dous thermometros.

A 27, ao meio-dia, por 67° 24' S. e 84° 39' W. Gw., dá a sonda 2600 metros.

A's 5h p. m. por 69° 41' S. e 84° 42' W. Gw. dá a sonda 1730 metros. A's 9h a. m. de 28 penetram francamente nos gelos, onde as clareiras se succedem

frequentemente, sendo; apezar do vento fresco que sopra, necessario o auxilio da machina para se desvencilharem dos gelos. A's 6h p. m. sopra tempestade, fazendo com que o navio, apezar do pouco panno, ande bem.

Ao meio-dia estão por 70° 38' S. e o anemometro accusa 100 kilometros por hora. A' noite, em completa escuridão, atravez um cháos de blocks de gelo, o barulho da tempestade é apenas entremeado pelo ruido do gelo ao partir-se de encontro o costado do navio. A's 10h p. m. em uma pequena clareira, mettem á capa até o clarear do dia. Pela manhã o tempo melhora e como consequencia da tempestade as clareiras se succedem como pequenos lagos em uma planicie de gelo, o que permitte navegarem mais francamente para o Sul; mas ás 5h p. m. são obrigados a parar diante uma grande extensão de gelo.

Cruzam durante toda a noite, e no dia seguinte conseguem navegar ainda um pouco para o Sul, estando ao meio-dia por 71° 30' Sul e 85° 16' W. Gw., isto é, cerca de 90' ao sul do lugar em que penetraram nos gelos.

A 3 de março mettem-se por pequenos canaes que se apresentam e acham-se a 71' 28", isto é, 5' mais ao Norte, continuando assim a seguir com toda a geleira que se desloca.

A 4, pela manhã, brisa de NNE., latitude meridiana 71° 22', tempo encoberto com pequenas intermittencias.

A 5, o gelo é cada vez mais consistente e os progressos são nullos.

A 6, como se façam pequenas clareiras, tentam, dando machina ora adiante, ora atrás, safar-se da

grande planicie de gelo, dirigindo-se para o Norte, mas em vão.

A 7, ao meio-dia, acham 71° 26' S. e 85° 44' W. Gw., descahiram pois para S.W.

Até 10 nada conseguem seguir, sendo que sómente neste ultimo dia conseguem ganhar 1/2 milha para o Norte. O pessoal começa a descer sobre o gelo e a exercitar-se no uso dos *skis*.

A 12, o thermometro marca (—18°6').

A 14, é observada a primeira aurora polar, uma aurora franjada, que é visivel desde 9h p. m. até 3h a. m.

A 15 de março, o thermometro accusa (—20° 3').

A 16, em consequencia de ter cahido um vento duro de ENE. e de ter aberto naquelle campo de gelo um immenso rio, nasce alguma esperança de se safarem dos gelos, são activados os fogos e a brisa diminue, ronda para E. e fecha-se o gelo, tornando a invernada inevitavel.

A 20, domingo, começa o outomno austral e no dia seguinte começam os preparativos da invernada.

Tendo sido reconhecida a impossibilidade de evitar a invernada, foram começados os preparativos. Sobre o convez foi construida uma grande barraca com pranchas, velas, lona impermeavel e cartão betumado, debaixo do qual foram collocados a forja e o distillador, bem como os objectos necessarios aos passeios sobre o gelo.

Do lado de fóra do navio foi levantado um talude de neve até a altura do convez afim de evitar o desperdicio de calor.

No alojamento dos officiaes foram collocadas as caixas, que por não serem zincadas, ficaram ahi menos susceptiveis de deteriorarem-se os seus conteúdos.

Junto do costado a BE. foi feito, na neve, um furo, para por elle ser tirada agua, em caso de incendio e para a pesca.

A 26 de março, foram apagados os fogos das caldeiras e dado o balanço nas carvoeiras foram encontradas 70 toneladas de carvão e 40 de anthracite, foram desenvergadas as velas, excepto gaveas, bujarrona e vela ré, foi montada uma pequena estufa para aquecimento do alojamento dos officiaes. A machina de sondar de Le Blanc feita para funccionar por meio do vapor é ligeiramente modificada para o serviço manual. São pois os audaciosos exploradores, assim transformados em uma pequena colonia de condemnados a prisão temporaria, comquanto possam se afastar, não muito sobre o gelo, visto como não só não convém perder de vista a mastreação do navio, mas tambem se acham collocados sobre uma planicie de gelo que se desloca com o navio.

Como nos nossos navios a boa harmonia da praça de armas é filha do bom rancho em primeiro logar, Gerlache, que não havia descuidado-se no seu aprovisionamento de conservas, tratou agora de arranjar os *menus*, que, comquanto attingissem a 28 em variedade de nomes não o attingiam, na realidade, nas substancias, aliás bastante suavisadas pelo pão fresco diariamente. Como a pesca não tivesse dado resultado, foi ella substituida pela carne de phoca e pela do *manchot*.

A proposito deste passaro transcrevo aqui, em francez mesmo, a espirituosa descripção que delle faz Racontza: «*Figurez-vous un petit bonhomme droit sur ses pieds pourvu de deux larges battoirs à la place de bras, d'une tête petite par rapport au corps dodu et replet; figurez-vous cet être couvert sur le dos d'un habit sombre à taches bleues, s'effilant par derrière en une queue pointue trainant à terre, et orné sur le devant d'un frais plastron blanc et lustré; mettez cet être en marche sur ses deux pattes et donnez-lui en même temps un petit dandinement cocasse et un constant mouvement de la tête: vous aurez devant les yeux quelque chose d'irresistiblement attrayant et comique.*»

A carne do passaro e do amphibio parecem-se; é uma carne preta e coriacea, muito gorda e oleosa; mas que ao contrario do que se costuma dizer não tem o menor gosto de peixe, pois que ambos se nutrem quasi que absolutamente de crustaceos minusculos. A equipagem recebe aos domingos 15 centilitros de vinho Bordeaux, nos outros dias bebem uma tisana feita com lupulo. Todas as manhãs é feita provisão de neve, afim de ser renovada a agua potavel, que é produzida pelo distillador alimentado com o toucinho de phoca, como economia do carvão. Foi feita a divisão socialista do tempo: oito horas de trabalho, oito horas de recreação e oito horas de repouso. A guarnição cuida de seus affazeres proprios, limpeza geral do navio, esgotamento do porão e auxilia os officiaes no que póde. Leconite observa a posição, os ventos e as correntes; Gerlache sonda; Artonski recolhe os diversos sedimentos e depois com uma extrema minucia observa

a temperatura do mar e toma amostras dagua em diversas profundidades para as analysar. O serviço meteorologico é feito por Artowski, Dobrowski, Leconite, Amundsen e Gerlache, sendo as observações feitas de hora em hora. Danco se encarrega das observações magneticas, fazendo-as tres vezes ao dia.

Assim se passa o mez de abril, diminuindo sensivelmente a duração dos dias, augmentando o frio, (3 de abril) (—) 26°5 e os *manchots* ainda não abandonam a planicie gelada. O mais notavel é o *manchot* de Forster, ou *manchot imperial*, que tem as vezes 1m,20 de altura e pesa 50 kilos; tem as costas de um preto azulado com o ventre e o peito brancos, a cabeça tambem preta com duas manchas de um amarello alaranjado, bico comprido e preto, listado de azul e vermelho na base. Durante o mez de abril, o dia fica assim dividido, trabalho de 8 horas da manhã ao meio dia e de 1 hora da tarde ás 5 horas: refeições ás 7 h. 30 m. 12 h. e 5 h. da tarde, extincção de fogo no alojamento da guarnição ás 10 h. p. m. e no dos officiaes ás 11 h. p. m., descanço nas quintas-feiras depois do meio dia e no domingo depois da inspecção. Todos são obrigados ao banho ao menos uma vez por semana.

Em maio o Dr. Cook começa as suas observações physiologicas sobre todos de bordo, observa a temperatura do corpo e as pulsações e todos são pesados.

Para as observações magneticas foi installado sobre o gelo um observatorio de madeira coberto com cartão betumado de 1m,70 de alto por 1m,75 de largo, com janellas moveis nas quatro faces, que permittam observar em um angulo de 110 gráos de horisonte.

Os instrumentos foram collocados em frente ás janellas interiormente, e para evitar de trazer os chronometros de bordo foi o observatorio posto em communicação electrica com o navio. Devido ao degelo teve esse pequeno observatorio de ser mudado para mais proximo do navio, visto como um veio d'agua abre-se no gelo separando o navio do observatorio.

Esse degelo é devido sobretudo aos ventos do norte, isto é do largo, que fazem não só com que o gelo que se acha agarrado ao maçame do navio caia em grandes blocos sobre o convez, como tambem que a temperatura chegue ás vezes a 0° e menos alguns decimos acima, dando para o mez de maio uma média de (— 6°.5), mais (5°.3) que a de abril. Com o deslocamento da grande planicie de gelo chegam em maio ao ponto extremo sul da viagem: 71° 35' S. e 89° 10' W. Gw. a 16 e 71° 36' S. a 31.

A planicie diminue de extensão por effeito da condensação do gelo e pelo meio do mez o sol só apparece alguns momentos durante o dia, prenunciando assim a entrada da noite polar.

A 16 de maio, por occasião da festa noruega, Gerlache distribue champagne aos seus marinheiros e após a pequena festa por esse motivo havida a bordo, os homens aproveitam o apparecimento d'um disco do sol, graças á refracção, para passeiarem sobre o gelo, depois do que começa uma noite de seiscentas horas.

A fraca luz que havia em quatro horas sobre as vinte e quatro do dia mal dava para distinguir as asperezas da immensa planicie de gelo, contrastando com as bellas noites enluaradas, onde o nosso cruzeiro do sul brilhava esplendidamente.

As phocas, os passaros, mesmo o petrel das neves, tudo, emfim, quanto necessita de luz como elemento de vida, abandona o campo em direcção ao norte, comquanto a temperatura não fosse abaixo de zero.

Alguns dias depois do começo dessa noite, grandes estalos de gelo annunciaram forte pressão no costado do navio, sendo que de 28 a 31 de maio as pressões foram tão fortes que todo o navio vibrava fortemente, sobretudo á noite, onde os estalos eram augmentados com o silencio que reinava. A 1 de junho estabeleceu-se a calma, por um lado; mas a saude de Danco, que desde 20 de maio não era boa, peiora, e a 5 pela manhã o Dr. Cook annuncia ao Commandante Gerlache que Danco não amanheceria o dia seguinte. Pelas 7 horas da tarde, Lecointe, que havia sido seu collega de promoção na Escola Militar, procura fallar-lhe de seu regimento, mas a natureza estava esgotada, e depois do ultimo esforço, em que o doente consegue dizer: *Je me sens mieux, merci*, sua cabeça pende para as costas e exhala o ultimo suspiro. No dia seguinte, 6 de julho, todo trabalho foi suspenso a bordo em signal de pezar, e no momento em que o corpo era introduzido no sacco de lona van Rysselberghe collocou sobre o cadaver algumas flôres seccas que sua mãi lhe havia dado antes da partida. Como fosse perigosa para os de bordo a estadia do cadaver em logar onde o ar se renovava tão difficilmente, foi o mesmo removido para sobre a planicie de gelo, e ao lado do navio foi collocado em um trenó. Tendo sido os funeraes marcados para o dia 7 e como fizesse máo tempo e as adriças não corressem, por estarem geladas, foram as bandeiras amar-

radas a meio dos mastaréos de gaveas. Pelas 11 horas do dia, quando a noite cedia logar á claridade opaca e diffusa que substituia o dia, quatro homens pegaram o trenó e o puxaram até o logar da immersão, seguido do estado-maior e de toda a equipagem. A' beira do furo, onde todos se descobriram, apresentando as cabeças núas ao vento frio do pólo, Gerlache, em pequena allocução, despediu-se de seu camarada. Depois foi o corpo levantado e lentamente desappareceu no abysmo. Alguns marinheiros recuaram instinctivamente, como que horrorisados.

A partir desse momento, a vida a bordo mudou-se completamente.

Todos a bordo se sentiam presos de uma languidez morbida; em todos o Dr. Cook constatou uma descoloração das mucosas; o pulso muitas vezes accelerava-se a 130 e 140 pulsações, apoz um simples passeio de uma hora e meia. Alguns tinham vertigens, não supportavam os menores trabalhos intellectuaes e o somno era interrompido por longas insomnias, quando não era agitado por pesadellos. A pelle tornava-se de um amarello esverdeado, a secreção mal funccionava e começaram a apparecer symptomas de affecções cardiacas e cerebraes.

Um dos marinheiros foi victima de um ataque de hysteria, ficando privado da audição e da voz, ficando bom só com a volta do sol.

Um outro, um norueguez, que auxiliava a dissecação dos animaes no laboratorio, recusou-se a esse trabalho, allegando que o obrigavam a um serviço indigno, a ponto de abandonar o alojamento. Van Rysselberghe soffria de achaques cardiacos.

No estado-maior todos soffreram: Artowski e Racovitza, do estomago e Gerlache ouviu um dia do Dr. Cook que estava com scorbuto.

A escuridão prolongada, que causava effeitos tão deploraveis na circulação, o isolamento, e sobretudo o frio e a humidade não eram as unicas causas de todos esses males.

As conservas, comquanto boas e perfeitas, pelo abuso, involuntario embora, mas obrigatorio, davam causa a uma preguiça intestinal perniciosa, que cessou, em parte, com o uso da carne de phocas e manchots caçados para o fim do inverno.

A 21 de junho, no momento em que os chronometros marcam 6 horas, tem logar o solsticio do inverno. O vento SW faz frio, o ar é muito transparente. A atmosphera estando excepcionalmente pura nesse dia, lia-se, das 11 horas da manhã á 1 hora da tarde, letra de imprensa, das commummente usadas nos jornaes.

Ao meio-dia o céo estava maravilhosamente colorido, o fundo azulado, no qual se destacavam, brilhantes, Jupiter e algumas estrellas de primeira grandeza, estava matizado no horizonte com todas as côres do spectro solar, emquanto que no zenith um montão de cirrus vivamente coloridos de rosa se desfazia numa abobada de saphira.

A' 6h pm. Lecointe pode observar um eclipse do terceiro satellite de Jupiter.

A' tarde, todos foram pesados, dando como peso médio dos homens da equipagem $70^{kg},295$ e dos do estado-maior $70^{kg},291$.

Para compensar a falta das auroras austraes foi um bello dia observado esse phenomeno de refracção.

Cerca do meio-dia, appareceu repentinamente no oriente, como que um grande *iceberg* tabular, de uma largura quadrupla da sua altura apparente, todo illuminado de um amarello alaranjado, como se fosse illuminado pelo pôr do sol. Pouco a pouco essa apparição se modificou, dividindo-se horizontalmente em duas, e dissipando-se a parte inferior, emquanto o rectangulo superior se transformava em pentagono, e depois em um fragmento de disco, mostrando a lua que nascia.

A situação a bordo melhorava sensivelmente com o apparecimento do sol, sendo que a 31 de julho poude ser visto um disco, do alto de um grande *iceberg*. O frio era mais forte que em junho, em que a minima fôra de (—30°) a 3 e a média de (15°,5).

Em julho a média desceu a (—23°,5), sendo essa a menor média da invernada, e a minima a (—37°,0) a 17.

Como fizesse bom tempo, começaram os passeios em torno do navio, pequenos passeios, devido ao estado de fraqueza em que todos se achavam. Todos estavam inchados e amarellos, envelhecidos, como que fatigados, mostrando as physionomias uma expressão preoccupada e triste, augmentado isso pela barba grande, em virtude de proteger contra o frio. A grande planicie se reanima, já apparecem os mauchots e as phocas, e não raro, nas clareiras abertas no gelo se vê o esguicho de uma balêa que passa sob o gelo.

Em agosto a temperatura sobe, dando uma média de (—11°,3); mas em setembro desce, dando no dia 8 ás 4 horas da manhã a minima de (—43°,1) e sendo a média do mez de (—8°,5).

A 20 de setembro degela fortemente e começam a desembaraçar o convez.

No começo de outubro as clareiras são visiveis em torno do navio, que continúa no emtanto bloqueado em uma pequena planicie de cerca de duas milhas de diametro.

A 28 de outubro, conforme a promessa feita ao Instituto Historico do Rio de Janeiro, durante a sessão solemne de 28 de outubro de 1897, foi içada no tope do mastro grande a bandeira brazileira. A neve é abundante, e de tal modo, que impede a sahida á tolda, tão cedo desabrigada da cobertura que tinha.

A 19 de novembro, a communicação entre o alojamento dos officiaes e o laboratorio é interceptada pela neve, e a 21 é tanta a neve que estado-maior e equipagem trabalham juntos na desobstrucção da tolda.

Durante todo o verão a neve continúa, não frequente quanto no inverno, de modo a dar de março de 1898 a março de 1899 257 dias de neve.

A 27 é observado o sol á noite. Todos a bordo estão acordados para assistirem a esse espectaculo que a serenidade do céo havia annunciado, e que não havia ainda sido contemplado na zona austral em semelhante época do anno. Dia a dia diminue a espessura do gelo, já se formando na grande planicie grandes lagos; mas as semanas passam-se e a prisão continúa.

A 22 é accesa a caldeira e a machina funcciona durante uma hora para experiencia.

E' o meio do verão e no entanto quando cae vento do Sul faz tanto frio que novo gelo se forma nas raras clareiras que existem, fazendo mesmo calor quando o vento é do Norte. Por essa época, por meio

da sonda geologica, Astowrski acha, a 100 metros distante do navio, a espessura de oito metros na camada de gelo da planicie. A media da temperatura do mez foi de (—2°,2), sendo que a 31 de dezembro a posição do navio é 70° 03' S e 85° 20' Grw; isto é, perto do ponto onde estavam dez mezes antes, e entretanto andaram desde essa occasião nada menos de 1.300 milhas.

A's 11 horas da noite de 31 de dezembro o Commandante Gerlache envia um cartão de boas festas a cada um de bordo, acompanhando cada cartão um vale dando direito, depois de finda a expedição, de receberem, os officiaes, um presente, os marinheiros uma gratificação pecuniaria, o primeiro machinista e o *maitre d'hotel*, um relogio de ouro. A 1 de janeiro são içados a bandeira belga e o pavilhão do yacht *Club d'Antuerpia*.

Mas a planicie continúa fechada, e a inacção não póde continuar, não sendo possivel esperar que uma tempestade a faça desmanchar-se, visto que já é passado o meio do verão. Por proposta do Dr. Cook, decidem-se os exploradores a abrir caminho no gelo por meio de explosivos e de serras especiaes.

Do dia 7 ao dia 13 tentam com as serras, os explosivos e as picaretas abrir um canal na direcção da prôa do navio com pequena curva para BE até dar na clareira mais proxima.

O serviço que no começo foi facil em vista da pequena espessura do gelo, quer partindo do navio, quer da clareira, tornou-se depois mais difficil porque a espessura do gelo que era de 0m,20 tornou-se depois de cinco metros, espessura impossivel de romper não

só com as serras, mas mesmo com os 16 kilos de tonite já empregados.

Em virtude desse insuccesso foi o traçado do canal mudado para a direcção da popa do navio, seguindo um veio que foi novamente coberto de gelo da espessura de um metro, sendo necessario rompel-o na distancia de 675 metros interiormente e 700 exteriormente, havendo nessa distancia 100 metros com dous metros de espessura. A 14 começam a serrar o gelo, dando durante a manhã um avanço de 40 metros de cada lado. Por meio de cargas de 3 a 5 kilos de tonite são destacados os 70 a 80 primeiros metros de gelo.

O explosivo, empregado agora em menor quantidade produz mais effeito que precedentemente em virtude da proximidade da agua permittir o movimento de expansão lateral.

No dia 16 ganham na manhã 45 metros na direita e 30 na esquerda, o mesmo fazendo á tarde, tendo sido empregadas seis cargas ou cerca de 20 kilos de tonite. No dia seguinte, tendo reconhecido que esse systema de quebrar o gelo não só pela tonite como pela serra cortando o gelo em blocos triangulares não produzia effeito porque pela tonite os fragmentos cahidos se uniam e fechavam o canal e os blocos triangulares eram assás grandes para serem conduzidos por terra, deixaram o uso da tonite e começaram a serrar o gelo em quadrilateros pequenos, que eram rebocados para fóra do canal pela baleeira de bordo. Nos dias 18 e 19 o frio é intenso; mas o trabalho continúa dia e noite.

A's 4 horas da manhã de 22 o canal attinge a extensão de 400 metros, faltando sómente 250 metros para chegar á popa do *Belgica*. Por essa occasião foram

obrigados a atravessar uma amarra na bocca do canal para impedir a entrada dos blocos fluctuantes de gelo.

O trabalho que já era penoso, torna-se a 26 ainda mais pesado, pois já não estão mais no canal que existiu em maio; mas sim no gelo mais antigo e por conseguinte mais espesso. A 30 não restam senão alguns metros a serrar pela popa do *Belgica*.

Pelas 9 horas da manhã, fortes pressões são sentidas a bordo e uma grande fenda abre-se no gelo pela prôa do navio até a clareira, fenda no emtanto impraticavel em vista da sua estreiteza. A 31 a fenda alarga-se e naturalmente o canal aperta-se; mas nem um nem outro são praticaveis. Vista dos vãos de joanete a grande superficie de gelo é muito compacta, comquanto fragmentada.

O duro trabalho de tres semanas é assim julgado inutil, é julgado então como inevitavel uma segunda invernada.

Entretanto é preciso receber com o coração duro as peiores eventualidades e tirar o melhor partido possivel de uma situação quasi desesperada. A baleeira menor e a canoa maior são transportadas até o canal e ahi experimentadas quanto á capacidade e estabilidade sendo depois feitas experiencias de tracção sobre o gelo, recahindo a escolha na canoa maior, em caso de abandono do *Belgica*.

Immediatamente é construido um trenó para transportal-a sobre o gelo. Depois de um balanço nos mantimentos, são as rações reduzidas. A de 500 grammas de manteiga passa a 150, a de pão a 100 grammas de pão e um biscouto de 65 grammas de peso, isto tanto para a equipagem como para o estado-maior.

Durante o mez de janeiro reinavam ventos quasi que de E. N. E., deslocando-se o navio com a planicie de gelo cerca de 75 milhas para WSW, do ponto occupado em 3 de dezembro.

A minima thermometrica do mez foi de (—8°,1) em 2 de janeiro ás 2 horas da manhã, e a média de (—1°,2). A 1 de fevereiro, a neve cobre o convez do navio, e dos vãos de joanetes a planicie parece completamente fechada, salvo pequenas fendas.

O canal aberto com tantos esforços cobre-se de gelo fino. No emtanto, quando o dia é claro e o céo azul, o Norte parece carregado.

Muitos animaes ainda cercam o navio, phocas e manchots são diariamente mortos, não raro um petrel pousa nos mastros do navio, e bandos de 30 a 40 ossifragas repousam na planicie. A bordo continuam activos os trabalhos, na hypothese de uma evacuação forçada do navio. O trenó está terminado; algumas caixas de viveres são separadas; para cada homem é preparado um sacco, com o respectivo nome, contendo o mais necessario; pelles de phocas são preparadas para o uso de vestimenta; com lona são feitos saccos para as cartas e os registros.

Emfim, a 4 de fevereiro o *Belgica* começa a balançar-se, recebendo choques regulares por BE, mostrando que o gelo se desmembrou e que um quasi imperceptivel movimento de vaga move os seus fragmentos. No dia seguinte a vaga cessa, e apezar da maior fragmentação do gelo de toda a planicie, é ainda perigoso aventurarem-se no canal, comquanto o gelo deste seja menos espesso. A 11 a vaga se manifesta de novo, os estalos do gelo se produzem de

novo e dos raios são avistados canaes orientados ao N. N. E.

Tendo pelas 7 horas da tarde se accentuado mais a vaga e o canal se aberto, são activados os fogos.

Ás 3 horas da madrugada de 12 a fenda do canal se alarga e quando pensavam em dar atraz na machina, o gelo começou a unir-se. São saltados a tonite os pedaços de gelo que na pôpa offereciam resistencia ao navio, mas em vão, o gelo unifica-se cada vez mais e emquanto serram o gelo, peiora o tempo e neva abundantemente.

O dia 13 foi empregado em cortar o gelo de modo a formar um pequeno lago onde o navio pudesse dar a volta. No dia seguinte pelas oito horas da noite, dando atraz, ganham o pequeno lago, e no momento em que por meio de espias passadas em ancorotes especiaes fixos no gelo começam a fazer o navio gyrar, o lago começa a ser diminuido pelo gelo que se une, de modo que o navio começa a soffrer pressão no seu sentido longitudinal, pondo em risco o leme e a helice.

As 2 horas da manhã de 15 o canal se abre largamente de modo a poder o navio dar a volta, o que conseguido ganham a todo o vapor a clareira, pelo canal, e depois mais uma outra, situada uma milha ao Sul do ponto da invernada.

Esta clareira onde se acha o *Belgica*, não apresentando nenhum sahimento, são ahi forçados a bordejar, esperando que algum passo se abra ao Norte. As 9 horas da manhã, movendo-se as bordas do lago, começam a navegar com rumo Norte, dos váos são avistadas diversas clareiras, mas a difficuldade toda

consiste em passar de umas ás outras, o que algumas vezes é conseguido por passos estreitos e tortuosos, com angulos bruscos que a prôa corta violentamente, muitas vezes mesmo grandes blocos são cortados ao meio pela prôa feita ariete.

Algumas vezes um só choque não é sufficiente, e é o navio abalado com consecutivas pancadas, o que mesmo não produz effeito quando em logar de uma camada fina de gelo é encontrada uma mais grossa. Então esperam durante horas seguidas até que uma passagem se abra.

Depois desses perseverantes esforços se acham a 16, ás 8 horas da noite, em uma pequena laguna além da qual a planicie se apresenta compacta.

Pelas 10 horas toda a planicie pela influencia da vaga começa a ondular; mas em pouco tempo o gelo começa a unir-se, o que colloca o navio nas antigas condições, comquanto mais favoraveis.

Agora estão relativamente mais livres. o gelo que os cerca não é muito compacto, são blocos mal soldados; de um momento a outro podem afastar-se deixando livre a passagem, e de um momento a outro tambem podem solidificar-se e bloquear novamente o navio. Trinta dias se passaram ficando o navio assim á mercê das massas pesadas de gelo que a vaga do largo cada vez mais forte atira de encontro ao seu costado.

A 20, é vista dos váos, uma linha escura bordando o horizonte ao Norte. E' o mar livre, a menos de dez milhas. Toda a planicie caminha para W. e o gelo movido pela vaga, algumas vezes muito forte, choca o navio e ahi se quebra. No começo de março,

com o auxilio de um binoculo póde-se ver distinctamente o mar quebrar-se de encontro ao gelo, como se esse fosse rochedo; mas restam ainda tres milhas a ganhar para o largo. O leme soffre no emtanto com os choques, sendo necessario algumas vezes fazer saltar, a tonite, o gelo para que elle fique em uma especie de buraco cheio d'agua. Os icebergs parecem se deslocar para E, é que o navio desloca-se com mais velocidade para W, com toda a planicie. Sobre os blocos visinhos os manchots pululam, é a época da muda; elles vão chegando um a um e se reunem por detraz dos blocos altos. Possuidos de uma extrema melancolia pela queda das pennas, nem se voltam para observar o que em torno delles se passa. Sómente a 14 tem fim essa situação perigosa e de desespero.

Desde a vespera que os icebergs visinhos têm grandes mudanças nas respectivas posições. Dous dos maiores, ao mesmo tempo que se approximam, avizinham-se tambem do navio de uma maneira que causa inquietação a bordo. Pelas duas horas da madrugada, tendo calmado um pouco, são puxados os fogos e pelas quatro horas da manhã a planicie e a clareira formam uma especie de bahia. Mas o navio ainda não está em posição de evoluir e desloca-se por sobre um iceberg tabular, quando repentinamente por um movimento do gelo fica livre e ao meio dia ganha o largo a toda a força da machina. E' com um sentimento de alegria, de liberdade, de allivio, cuja intensidade as palavras não podem exprimir, que depois de 13 mezes de prisão se acham em agua livre. A sahida dos gelos é feita 335 milhas W 4 1/2 NW

da posição observada em 2 de março do anno precedente.

Desde 31 de janeiro caminharam 260 milhas para W, sendo de cerca de 1.700 milhas o total do deslocamento do navio no gelo.

A reunião de todas as sondagens feitas corrobora a hypothese de que a terra d'Alexandre é ligada á terra vista por Ross em 23 de fevereiro de 1843 na extremidade E de grande muralha de gelo, por uma linha cuja direcção geral seria WSW. Si se gruparem as sondagens effectuadas em um mesmo meridiano e em ummesmo paralello, reconhece-se que na direcção daquelle diminue na direcção do Sul e que na deste, salvo pequenas ondulações do plateau continental, crescem na direcção de E. para W., passando por exemplo de 1.740 metros por 93° 43 W.Gw. para 485 metros por 88° 52' W.Gw.

Em fevereiro e até 13 de maio reinaram ventos quasi que só de E., dando nesse periodo um deslocamento rapido para W.

A 12 de março ao meio dia estavam por 70° 56' S e 99° 55 Wgw.; no dia seguinte, ás 4 horas da tarde, por 70° 50' S e 102° 15 Wgw., dando assim um deslocamento de 53 milhas em 28 horas na direcção de W. Como durante esse tempo a direcção geral dos ventos foi de S. S. E., é de suppor que esse deslocamento tenha sido devido a alguma corrente. A 14 com rumo do Norte, tinham diante de si um mar amplo sem um só fragmento de gelo, e ao Sul a grande linha branca da planicie gelada que lentamente se afasta e depois sómente a grande alvura do mais alto iceblink persiste no céo. Um céo coberto e brumoso não permitte

uma posição observada e na falta da estenia é a sonda que entra em scena. Em um fundo de 2.800 metros a latitude deve ser approximadamente 70° 40' S.

A 16, ás 2 horas da tarde, a posição é 68° 42' S e 100° 56 Wgw.

Nos dias seguintes, favorecidos por uma brisa fresca de SE, param a machina e seguem com todo o panno largo.

A 23 estão por 56° 28' S e 84° 46' Wgw. A brisa amainou, mas ficou vagalhão morto, o que difficulta a sondagem que no emtanto dá 4.800 metros, a maior sondagem de toda a expedição. Acham-se, pois, a W do archipelago da Terra do Fogo, podendo dahi para ganhar Punta-Arenas ou seguir pelo cabo Pilar ou pelo canal de Cockburn, sendo este caminho o escolhido por ir este canal sahir no estreito de Magalhães não longe de Punta-Arenas. Com rumo de ENE seguem em procura da ilha Negra. Depois de ter soprado regularmente S.E. a brisa sonda para W.S.W. e lentamente caminha para o Norte, ao mesmo tempo que a temperatura sobe a + 5° 7, no dia 24 ao meio dia. A 25, depois de algumas horas de calma, o vento firma-se em W.S.W., o mar encrespa-se, o tempo cobre-se e chove. Para a noite o vento refresca, o mar cava-se, mas o navio vae a caminho sómente a vela. Tres dias são assim passados com céo encoberto, sem observação; mas tendo em conta a corrente de E.S.E. a estima os colloca proximo da ilha Negra. Em torno do navio, os albatrozes vão mostrando a proximidade de uma costa, que entretanto não é vista. Nestas condições e em vista da incerteza da posição não é prudente alterar e não dando a brisa de W.N.W.

para ganhar o cabo Pillar, são obrigados a dobrar o cabo Horn para entrar no estreito pelo cabo das Virgens. Esta determinação imposta pela prudencia dá em resultado um atrazo de cinco a seis dias na chegada a Punta-Arenas, o que sobremodo a todos incommoda, visto a natural sofreguidão que todos têm de receber novas da familia, mais que dal-as de si.

O vento de WNW refresca, o mar cresce e o horisonte cobre-se. Pelas tres horas da tarde é visto um corvo marinho voando com rumo de E.N.E. e logo em seguida reconhecem que elle dirige-se para uma terra cuja sombra apparece atravez a cerração, então um pouco dissipada. Alguns minutos depois são vistas rochas pela bochecha BB, que depois de alguma hesitação são reconhecidas como sendo os *Tower-Rocks* e a ilha Negra que está pelo travez. Como comece a cahir a noite e o canal de Cockburn tenha a entrada semeada de escolhos, decidem passar a noite á sombra da ilha Negra.

A força de machina e apezar do vento fresco de W. a do mar picado pelas seis horas e meia fundeam em uma bahia a E. da ilha Negra. Durante a noite o vento torna-se duro, e as rajadas, cuja violencia cresce, castigam o navio.

A's 4 horas da madrugada essas rajadas, mais amiudadas e de uma violencia extrema, então do S.W. tornam á pequena bahia desabrigada, ahi penetrando a vaga. São activados os fogos e começa-se a suspender o ferro, que infelizmente está entocado. Corre pela segunda vez o *Belgica* perigo, pois pela sua popa estão grandes escolhos.

Mas, peiada a amarra e a toda a força de machina, o *Belgica*, sentindo o virar da machina, livra-se das pedras. Graças ao emprego do azeite, pouca agua é embarcada. (Para ganhar as 30 milhas que separam as furias da ilha Negra são empregados 10 litros de azeite). Apezar de cerrado ainda o horisonte, o dia vae apparecendo. Pelo travez a ilha Kempe, e mais perto esses innumeraveis ilhotes e escolhos que bordam a entrada do canal de Cockburn.

Com gaveas e machina em breve apparecem pela prôa as Furias, balisas que mostram a entrada do canal.

A's 8 horas montam essas rochas e entram no canal, onde estão ao abrigo da terra, emquanto ao largo reina a tempestade.

Uma emoção agradavel se apossa de todos ao verem a verdura que cobre as margens do canal, onde então navegam em relativa segurança.

No dia seguinte pela tarde fundeam em Punta-Arenas. Avidos pelas noticias dos seus, pegam nas cartas e tremulos abrem-nas; mas dura decepção, como fossem esperados em Melbourne, ahi só se acham as cartas antigas, chegadas posteriormente á partida para o Sul. Durante os 15 mezes passados longe da humanidade, quantos acontecimentos se deram.

A guerra hispano-americana, a dos Boers, a conferencia da Paz, a questão Dreyfus por um lado, o *Turbinia*, andando 40 milhas por hora, um apparelho maravilhoso para quebrar gelo, o ar liquefeito, e emfim a grande descoberta Marconi, que tão de perto interessava-os, por outro.

Depois de alguns dias de repouso suspendem com rumo a Buenos-Aires, onde o *Belgica* soffre os reparos de que carece para a travessia do Atlantico.

A 14 de agosto de 1899, o *Belgica* deixava Buenos-Aires com rumo á terra que lhe deu o nome. A travessia foi longa e difficil, ventos contrarios atiraram-nos para proximo ao banco de Terra Nova, e só a 30 de outubro depois de dous mezes e dezeseis dias chegaram a Boulogne-sur-M r. Oito dias depois eram recebidos em Antuerpia, de onde haviam sahido havia dous annos, dous mezes e vinte e dous dias.

PRUDENCIO BRANDÃO,
1º Tenente.

Estudo comparativo das marinhas militares

(Continuação)

Avaliemos pela segunda comparação o valor das unidades de combate das nações principaes da America do Sul — Argentina, Chile e Brazil. [1]

Argentina [2]

1.	*Moreno*	0.09073
2.	*Rivadavia*	0.09046
3.	*Belgrano*	0.07099
4.	*Pueyrredon*	0.07020
5.	*San Martin*	0.07002
6.	*Garibaldi*	0.06909
7.	*Buenos Aires*	0.03472
8.	*9 de Julio*	0.02910
9.	*25 de Mayo*	0.02724
10.	*Almirante Brown*	0.00400
11.	*Independencia*	0.00201
12.	*Libertad*	0.00201
13.	*El Plata*	0.00101
14.	*Los Andes*	0.00101
	Total	0.56259

---

[1] Avaliou-se cada navio isoladamente sem entrar em consideração com o valor tactico de cada um, de modo que ha cruzadores que pelo seu complexo valem mais em valor absoluto de unidade que couraçados — comprehenda-se bem porque á primeira vista parecerá que esse ou aquelle cruzador não deve ter coefficiente mais elevado que esse ou aquelle outro cruzador.

[2] Consideramos tambem os ultimos navios mandados fazer para essa nação e já postos á venda.

Chile [1]

1.	*Constitucion*	0.10270
2.	*Libertad*	0.10270
3.	*O' Higgins*	0.10150
4.	*Esmeralda*	0.10009
5.	*Capitan Prat*	0.08430
6.	*Cochrane*	0.03491
7.	*Bl. Encalada*	0.03481
8.	*Chacabuco.*	0.03170
9.	*Zenteno*	0.03021
10.	*P. Pinto*	0.00302
11.	*P. Errazuriz*	0.00302
12.	*Baquedano*	0.00199
	Total.	0.63095

Brazil

1.	*Riachuelo*	0.08050
2.	*Aquidaban*	0.07029
3.	*Barroso.*	0.03020
4.	*Deodoro*	0.02019
5.	*Floriano*	0.02019
6.	*Tamandaré*	0.02937
7.	*Republica*	0.00187
8.	*Tiradentes*	0.00090
9.	*Tamoyo*	0.00090
10.	*Tupy.*	0.00090
11.	*Tymbira*	0.00090
	Total.	0.25621

[1] As mesmas annotações anteriores.

Vemos, pois, considerando-se os navios não em possessão ainda, que a melhor força naval está do lado do Chile.

A Argentina para ser igual á sua rival lhe falta a cifra 0.06836 e, portanto, um navio do porte pouco menor que o *Garibaldi*.

O Brazil para ser igual á menor das duas falta-lhe a cifra 0.30638 e por consequencia tres navios pouco menores que o *Constitucion* e para ter a mesma força que o Chile falta-lhe a cifra 0.37474 e, portanto, tres navios de 0.12458, maiores, pois, que o *Constitucion*, e na melhor hypothese, isto é, que os actuaes estejam nas melhores condições.

Mas a nosso ver, caros leitores, a politica internacional do Brazil na manutenção da sua força naval não deve ser apenas a do equilibrio com as duas principaes nações (Argentina e Chile) de per si. O Brazil além do dever e direito de sua conservação integral e soberana, tem mais uma missão nobre e implicita na propria existencia da America — aliás nunca descuidada no Imperio.

Admittamos (e é a hypothese a mais favoravel) que o Brazil jámais tenha contenda com outra nação vizinha (que não se descuide essa de progredir e que progredindo só vise o engrandecimento moral e material de sua terra), ora em tal caso o Brazil terá que guardar-se das vistas do europeu que não poderá deixar de cubiçar terras, mal grado, incultas e despovoadas para quem um metro quadrado contém dous seres viventes (será a proporção da Europa Occidental e Central em tempo não muito longo, se não desenvolverem e engrandecerem suas colonias).

Seria uma utopia para os da doutrina do *trop* ou do *pas assez* pretender-se que já fizessemos do Brazil uma nação maritima como a Inglaterra, mas dahi a ter-se o terceiro logar na America do Sul por não haver um quarto póde-se assim dizer, é um crime tão grande quanto o favorecer-se a portas abertas a entrada de aggressores e vandalos em sua propria casa.

Mas não é o fim a que queremos chegar.

O Brazil tem mesmo tratados com certas nações cujo dever é de mantel-os e como nação maior e de mais assignaladas tradições no convivio internacional deveria tornar-se a sentinella avançada dos direitos da America do Sul contra a Europa e contra mesmo a America do Norte, apezar do seu altruismo monroico para as almas ingenuas (*Amicus Plato sed magis amica veritas*).

N'essas condições tal seria o objectivo—o de uma marinha que sommada ás argentina e chilena fosse equivalente á terceira do mundo (V. nossa comparação por tonelagem no começo desta parte).

A Inglaterra tem por programma possuir a sua força naval maior que as tres primeiras potencias navaes; o Brazil deveria ter a sua marinha maior que as das outras da America do Sul e ficaria assim a America do Sul obrigada a manter por suas nações primeiras uma força naval igual á dos Estados Unidos.

Assim como Italia, Allemanha e Austria ligaram-se contra a alliança franco-russa, assim como essas allianças offensivas e defensivas estabelecem o equilibrio europeu e a sonho da defesa universal do Czar da Russia será realisado exactamente pelo crescendo de poder das que á porfia disputam o progresso e a supre-

macia das raças—funcções do dominio dos mares, assim pensamos que, para bem geral das nações, deste lado da America, uma alliança defensiva e offensiva traria como consequencias :

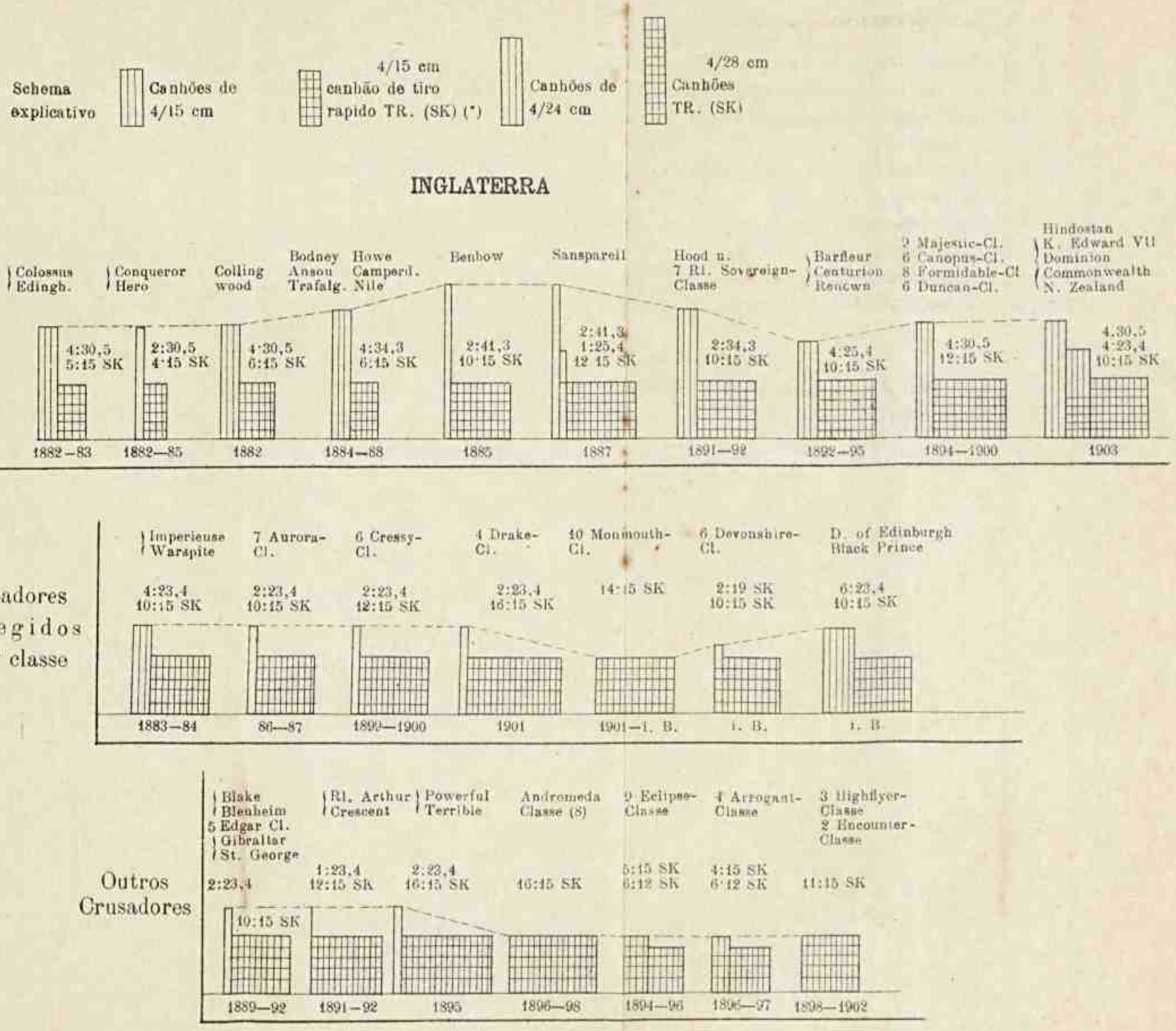
1ª, equilibrio das relações commerciaes e diplomaticas entre as nações sul-americanas ;

2ª, protecção reciproca em caso de guerra entre duas nações e portanto um meio de evital-a ;

3ª, defesa de territorio americano, quer em litigio com a Europa, quer com qualquer outra nação.

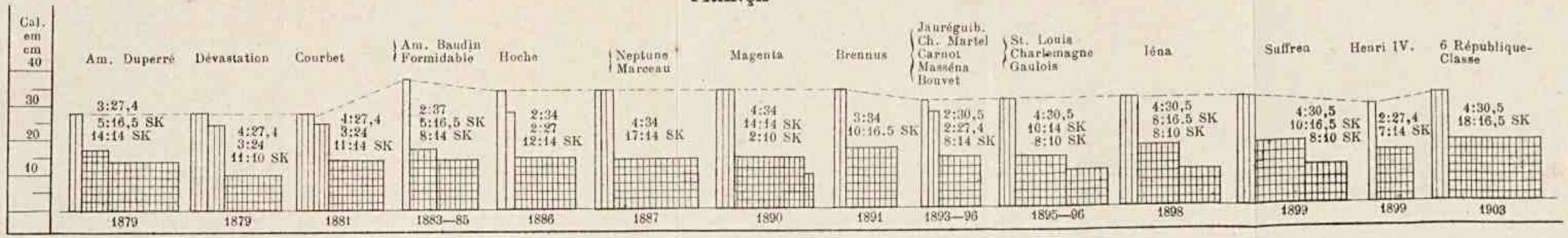
Apresentamos em seguida mappas demonstrativos da artilharia das 1as marinhas do mundo.

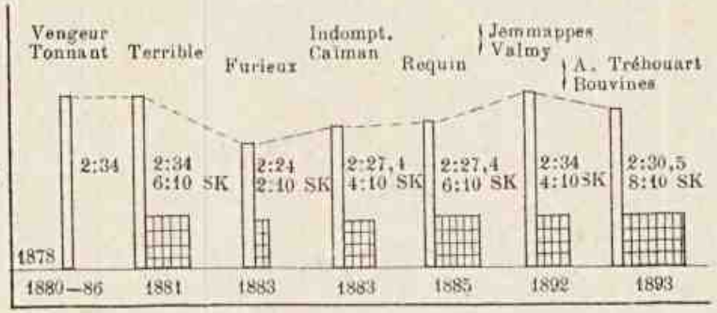
ARTILHARIA DAS 5 PRIMEIRAS FROTAS MILITARES

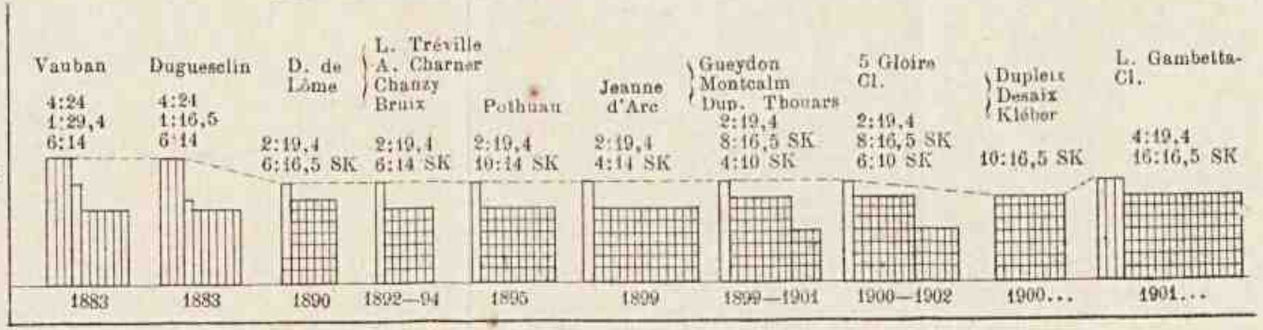


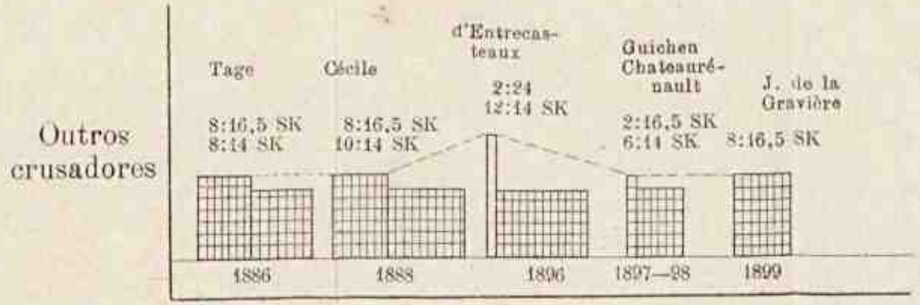
(*) Elementos de formula empregada

FRANÇA

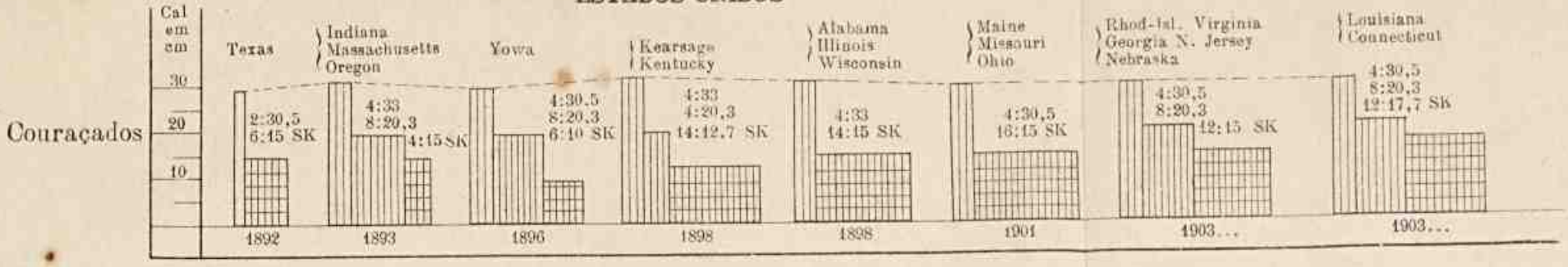

Cal. em cm
40
30
20
10
Couraçados de esquadra
Am. Duperré
3:27,4
5:16,5 SK
14:14 SK
1879
Dévastation
4:27,4
3:24
11:10 SK
1879
Courbet
4:27,4
3:24
11:14 SK
1881
Am. Baudin
Formidable
2:37
5:16,5 SK
8:14 SK
1883—85
Hoche
2:34
2:27
12:14 SK
1886
Neptune
Marceau
4:34
17:14 SK
1887
Magenta
4:34
14:14 SK
2:10 SK
1890
Brennus
3:34
10:16,5 SK
1891
Jauréguib.
Ch. Martel
Carnot
Masséna
Bouvet
2:30,5
2:27,4
8:14 SK
1893—96
St. Louis
Charlemagne
Gaulois
4:30,5
10:14 SK
8:10 SK
1895—96
Iéna
4:30,5
8:16,5 SK
8:10 SK
1898
Suffren
4:30,5
10:16,5 SK
8:10 SK
1899
Henri IV.
2:27,4
7:14 SK
1899
6 République-Classe
4:30,5
18:16,5 SK
1903

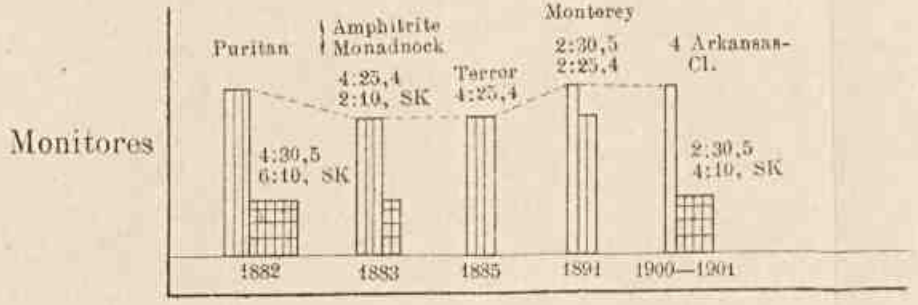

Couraçados guarda-costas
Vengeur
Tonnant
2:34
1878
Terrible
2:34
6:10 SK
1880—86
Furieux
2:24
2:10 SK
1881
Indompt.
Caiman
2:27,4
4:10 SK
1883
Requin
2:27,4
6:10 SK
1883
Jemmappes
Valmy
2:34
4:10 SK
1885
A. Tréhouart
Bouvines
2:30,5
8:10 SK
1892
1893

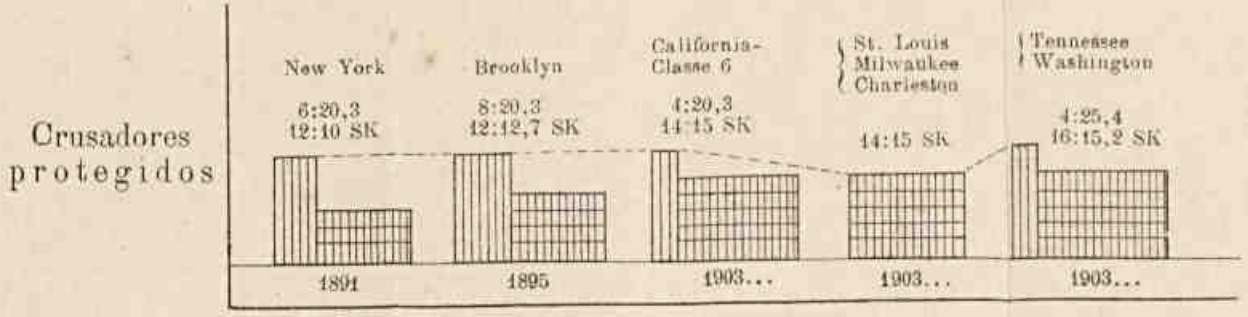

Crusadores couraçados
Vauban
4:24
1:29,4
6:14
1883
Duguesclin
4:24
1:16,5
6:14
1883
D. de Lôme
2:19,4
6:16,5 SK
1890
L. Tréville
A. Charner
Chanzy
Bruix
2:19,4
6:14 SK
1892—94
Pothuau
2:19,4
10:14 SK
1895
Jeanne d'Arc
2:19,4
4:14 SK
1899
Gueydon
Montcalm
Dup. Thouars
2:19,4
8:16,5 SK
4:10 SK
1899—1901
5 Gloire Cl.
2:19,4
8:16,5 SK
6:10 SK
1900—1902
Dupleix
Desaix
Kléber
10:16,5 SK
1900...
L. Gambetta-Cl.
4:19,4
16:16,5 SK
1901...

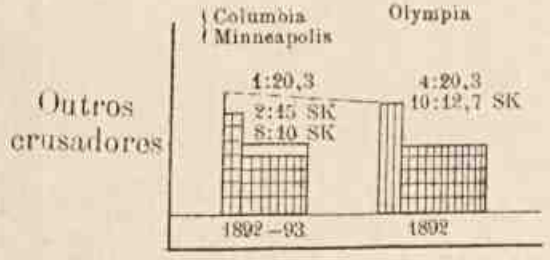

Outros crusadores
Tage
8:16,5 SK
8:14 SK
1886
Cécile
8:16,5 SK
10:14 SK
1888
d'Entrecas-teaux
2:24
12:14 SK
1896
Guichen
Chateauré-nault
2:16,5 SK
6:14 SK
1897—98
J. de la Gravière
8:16,5 SK
1899

ESTADOS-UNIDOS

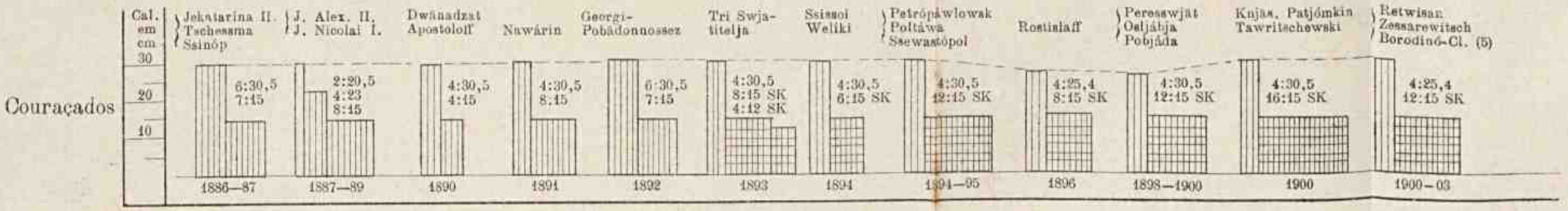


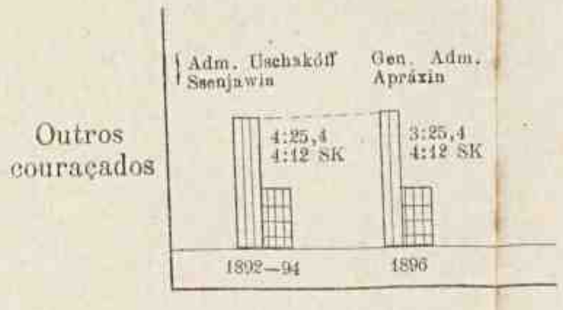


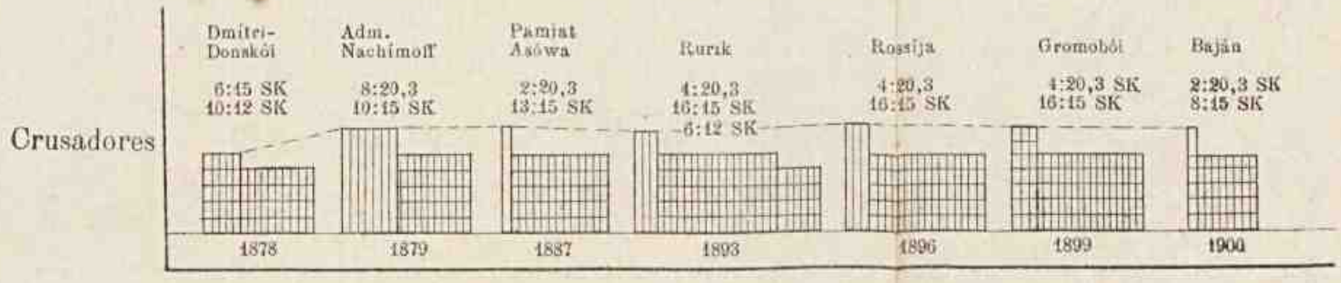


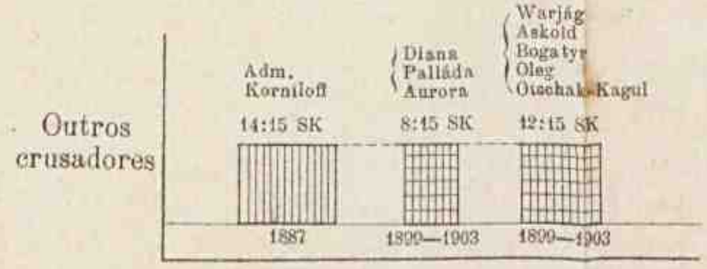


RUSSIA

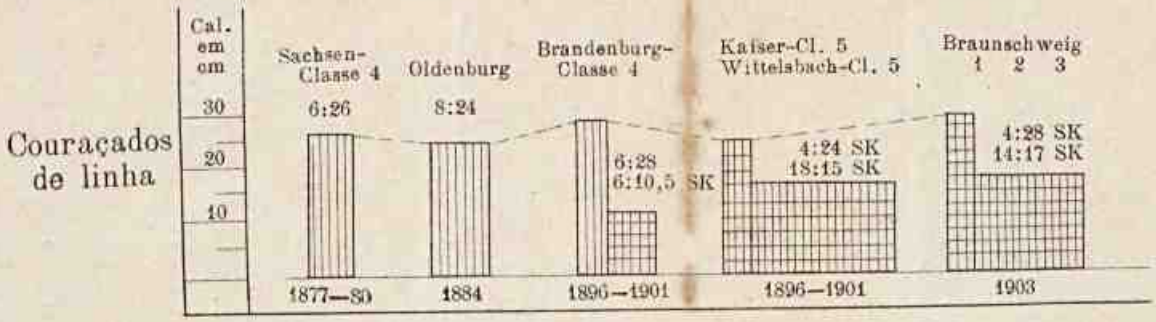

Cal. em cm
30
20
10
Couraçados
Jekaterina II. Tschesama Ssinóp
J. Alex. II. J. Nicolai I.
Dwänadzat Apostoloff
Nawárin
Georgi-Pobädonnossez
Tri Swjatitelja
Ssissoi Weliki
Petrópáwlowsk Poltáwa Ssewastópol
Rostislaff
Pereswjät Osljábja Pobjáda
Knjäs. Patjómkin Tawritschewski
Retwisan Zessarewitsch Borodinó-Cl. (5)
6:30,5 7:15
2:20,5 4:23 8:15
4:30,5 4:15
4:30,5 8:15
6:30,5 7:15
4:30,5 8:15 SK 4:12 SK
4:30,5 6:15 SK
4:30,5 12:15 SK
4:25,4 8:15 SK
4:30,5 12:15 SK
4:30,5 16:15 SK
4:25,4 12:15 SK
1886—87
1887—89
1890
1891
1892
1893
1894
1894—95
1896
1898—1900
1900
1900—03

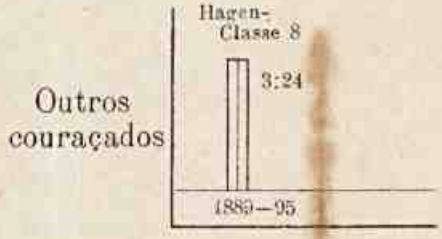

Outros couraçados
Adm. Uschakóff Ssenjawin
Gen. Adm. Apráxin
4:25,4 4:12 SK
3:25,4 4:12 SK
1892—94
1896

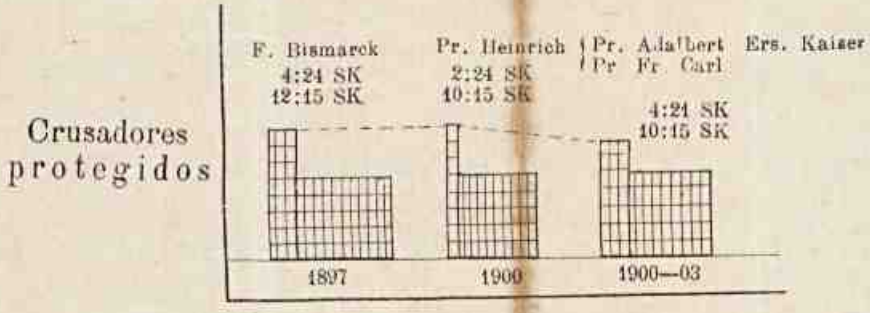

Crusadores
Dmitri-Donskói
Adm. Nachímoff
Pamiat Asówa
Rurik
Rossija
Gromobói
Bajän
6:15 SK 10:12 SK
8:20,3 10:15 SK
2:20,3 13:15 SK
4:20,3 16:15 SK -6:12 SK
4:20,3 16:15 SK
4:20,3 SK 16:15 SK
2:20,3 SK 8:15 SK
1878
1879
1887
1893
1896
1899
1900

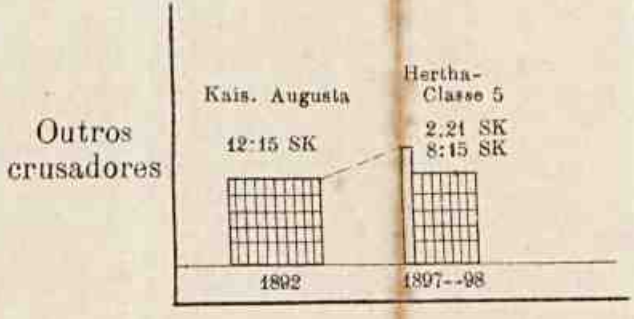

Outros crusadores
Adm. Korniloff
Diana Pallåda Aurora
Warjág Askold Bogatyr Oleg Otschak-Kagul
14:15 SK
8:15 SK
12:15 SK
1887
1899—1903
1899—1903

ALLEMANHA


Couraçados de linha
Cal. em cm
30
20
10
Sachsen-Classe 4
6:26
1877—80
Oldenburg
8:24
1884
Brandenburg-Classe 4
6:28
6:10,5 SK
1896—1901
Kaiser-Cl. 5
Wittelsbach-Cl. 5
4:24 SK
18:15 SK
1896—1901
Braunschweig 1 2 3
4:28 SK
14:17 SK
1903


Outros couraçados
Hagen-Classe 8
3:24
1889—95


Crusadores protegidos
F. Bismarck
4:24 SK
12:15 SK
1897
Pr. Heinrich
2:24 SK
10:15 SK
1900
Pr. Adalbert
Pr Fr Carl
4:21 SK
10:15 SK
1900—03
Ers. Kaiser


Outros crusadores
Kais. Augusta
12:15 SK
1892
Hertha-Classe 5
2.21 SK
8:15 SK
1897—98

QUARTA PARTE

O TORPEDO E A TORPEDEIRA; O SUBMARINO

O historico dos torpedos e suas applicações podem se resumir nas seguintes palavras:

Em 1585 foi fabricada por Zambelli uma dessas machinas que chamaram — machinas infernaes — com o fim de destruir uma ponte collocada sobre o Escalda, a qual foi de facto destruida. Mais tarde em 1628 os defensores de la Rochelle empregaram igual meio para derruir as barragens que lhes fechavam o porto.

Em 30 — setembro — 1628 pela primeira vez foram essas machinas empregadas contra navios: os inglezes alliados dos rochellenses contra os francezes, deixaram que a maré levasse algumas dessas caixas cheias de polvora que esplodiam ao choque por meio de uma mola que se abria.

A' essas seguiram-se identicos volumes empregados de 1692 — 1695 nos portos de Dieppe e Dunkerque.

Em 1770 os russos empregaram esses engenhos contra os ottomanos no porto de Tchesmé.

Em 1776 Bushnell construia um pequeno barco, no qual levava a machina: tendo Lee nelle embarcado para sorprehender um navio inglez, nada conseguio. Os americanos, nessa lucta de sua independencia, empregáram muita vez o que podemos chamar hoje torpedos fluctuantes, sem maior resultado que o de explosão de uma escuna que se achava na popa de uma fragata ingleza inimiga.

Fulton (americano) foi quem em 1797 aperfeiçoou esse engenho que mais tarde seria uma nova arma e proclamou-a fazendo a sua propaganda. [1] Fulton morreu em 1815 e não chegou a ver realisado o seu sonho, qual o de aniquilar com tão pequeno objecto os maiores navios.

Dahi só vemos na Historia essa arma de novo apparecer na *guerra da Criméa* sobre o mar, de 1853 — 1856, nas formas primitivas das minas de hoje, com a denominação de — machinas Jacoby. Assim foram sentidos choques violentos em 9 — junho — 1854 pela corveta *Merlin* e um outro vapor inglez num reconhecimento de defesas maritimas que faziam deante de Kronstadt. Essas machinas estavam encerradas em vasos conicos de ferro batido cheios de polvora.

Na *guerra de sèccessão dos Estados Unidos* de 1862 — 1865, a canhoneira *Cairo*, em 12 — dezembro — 1862, foi ferida por um torpedo fixo, indo a pique. Os confederados ou sulistas nessa guerra organisaram sob a direcção de Maury uma « defesa de torpedos ». Em 17 — fevereiro — 1864 a corveta federal *Housatonic* estava ancorada ao largo de Charleston quando ás 9 horas p.m. a sua guarnição percebeu um volume que vinha em direcção á corveta ; apezar de ter sido arriada a amarra e a machina dado atraz, o volume ao contacto do navio explodiu e este foi a pique.

Verificáram então os outros navios que esse volume era uma especie de barco porta-torpedo, um ensaio ligeiro e tosco de um barco submarino que vinha da parte dos confederados, sabendo-se depois que o audza

[1] Fulton, além do invento ou aperfeiçoamento do torpedo, inventara na mesma epoca — o vapor e o barco submarino.

Lieut. Dixon era o commandante desse barco, tendo desapparecido no triumpho. Em 27 — outubro — 1864 o *Albemarle*, confederado, foi a pique por um torpedo lançado de uma chalupa federal; essa chalupa tambem foi engolida, salvando-se, porém, o seu commandante Lieut. Cushing. Em agosto — 1864 o *Tecumseh* afundou-se tambem em consequencia de haver explodido um torpedo fundeado. Até o final da guerra varios navios foram a pique pelos torpedos que embargavam-lhes o passo.

Por essa mesma epoca (1864) o austriaco Capt. Lupuis idealisava um torpedo automovel, cuja solução pratica foi realisada por Whitehead nas suas usinas em Fiume. O primeiro desses torpedos apparecidos tinha: 14" de diametro, 16" de comprimento, 300 lbs. de peso e 18 lbs. de carga explosiva (dynamite), o ar comprimido á pressão de cerca 700 lbs. por poll.^{2}, marcha de 6 nós em circumstancias favoraveis e percorria pequenas distancias.

Na *guerra do Paraguay* de 1865 — 1870, o monitor brazileiro *Rio de Janeiro* foi a pique pela explosão de um torpedo fixo em 2 — setembro — 1866 e o monitor tambem brazileiro *Silvado* escapou de ter ido a pique por dois torpedos abandonados á correnteza do rio Paraguay.

Em 1868, Whitehead adoptava no novo torpedo automovel — o compartimento secreto.

Em 1876 esse torpedo já tinha os seguintes caracteristicos: diametro, 14"; marcha 18 nós; percurso 600 jardas; carga, 26 lbs. de algodão polvora e havia nelle sido addicionado o servo-motor e a machina era do syst. Brotherhood.

Na *questão anglo-peruana* de 1877 um navio lançou contra o seu adversario um torpedo automovel. O cruzador inglez *Shah* lançou um torpedo Whitehead contra o couraçado peruano *Huascar*, não sendo este attingido.

Na *guerra turco-russa* de 1877-1878 uma canhoneira russa que cooperava num ataque á cidade de Sulnia, foi a pique pela explosão de um torpedo fixo. Em 26 — maio — 1877, achando-se fundeados tres navios turcos no Danube, quatro embarcações russas com torpedos de lança, aproveitando a escuridão, approximaram se dos navios inimigos, duas dellas sob os commandos dos Tents. Doubasoff e Chestakoff, conseguiram attingir a carena do *Seïfi*, que foi a pique.

Em 20 — junho — 1877, em pleno dia, uma lancha torpedeira russa do mando do Tent. Skrydloff atacou um monitor turco em marcha, não conseguindo, porém, fazer explodir o seu torpedo. Dias depois com o mesmo insuccesso houve dois ataques de torpedo em Nicopoli a um monitor turco. Em 25 — janeiro — 1878, ás 11 h. p. m., as lanchas-torpedeiras russas, atacaram um navio turco, com os torpedos Whitehead, ferindo-o e mettendo-o a pique.

Na *guerra do Pacifico* de 1879, os navios chilenos *Loa* e *Covadonga* foram a pique em consequencia da explosão de torpedos carregados de dynamite, abandonados no fundo de embarcações, que acostaram a seus bordos. No bloqueio de Callão os peruanos ensaiaram de alvejar o chileno *Blanco Encalada* com torpedo automovel Lay; os chilenos, por seu turno, ensaiaram de attingir a corveta *Union* com um torpedo de lança; mas nenhum desses ensaios teve resultado efficaz.

Em 1884 o novo torpedo Whitehead já possuia a marcha de 24 nós e a sua carga era augmentada, tendo mudado a machina de Brotherhood para a do systema Whitehead.

Na *guerra do Tonkin*, de 1884, os torpedeiros francezes ns. 45 e 46 lançáram seus torpedos sobre o cruzador chinez *Yang-ou* e a canhoneira *Fousing*, sendo esta attingida e afundada.

Uma expedição de lanchas-torpedeiras francezas ao Shei-poo conseguiu torpilhar o navio chinez *Yu-yen*.

Em 1889 novas condições apresentou o torpedo Whitehead: marcha de 28 a 29 nós em 1000 jardas de distancia e a carga passou a ser de 200 lbs. de algodão polvora; os de 18 attingiram a 30 nós.

Na *guerra civil do Chile* em 1891, o caça-torpedeiro *Lynch* lançou cinco torpedos Whitehead sobre o *Blanco Encalada*, sendo este attingido por um delles e indo a pique.

Na *guerra civil do Brazil* de 1893-1895 o couraçado *Aquidaban* foi victima na noite — 16 — abril — 1894 de um torpedo dos dois atirados pelo caça-torpedeiro *Gustavo Sampaio*, encalhando mais tarde o *Aquidaban* para não ir a pique.

Na *guerra sino japonesa* de 1894-1895, na batalha de Yalu o navio chinez *Chen-yuen* lançou um torpedo sobre o *Saikio*, japonez, não conseguindo feril-o; uma torpedeira chineza se lança ainda sobre elle e dispara dois, sem resultado, uma outra torpedeira alveja o couraçado japonez *Hiyei*, tambem não conseguindo resultado. Em Wei-hai-wei os torpedos Schwartzkopff tiveram grande extracção tambem, sendo ferido o *Ting*

Yuen, que encalhou para não ir a pique; outros dois navios tambem foram torpilhados.

Na *guerra hispano-americana* de 1898 foram empregados tambem os torpedos, mas sem resultado pratico.

Desse engenho naval de guerra, destinado a atacar o navio em suas obras vivas, chamado — *torpedo* — existem duas especies:

1ª, torpedos fixos;

2ª, torpedos moveis.

Os primeiros chamados genericamente — *minas*, pódem ser submarinos ou fluctuantes.

Os *submarinos* têm de peso ordinariamente, quatro centos a setecentos kilos de algodão pólvora; possuem a fórma cylindrica, commummente e têm em uma das extremidades, uma espoleta por onde passa o fio conductor. Estes propriamente são os chamados — *dormentes de fundo*.

Os *dormentes fluctuantes* têm geralmente dez metros de agoa sobre elles e explodem pelo contacto do navio. Os electros-automaticos só fazem explosão por vontade de quem os dirige: os fios conductores vão ter á taboa de manipulação do posto observador.

Os torpedos moveis podem ser *fluctuantes* ou *rebocados, dirigiveis* e *automoveis*.

Todas as combinações têm sido postas em pratica para a confecção de torpedos moveis *fluctuantes*. Existem: os de Lewis, que não explodem senão pelo choque; os de Mac Evoy, munidos de uma helice, a qual só entra em movimento sob a acção da corrente, quando o torpedo é detido por um obstaculo e os obuzes-torpedos de Co-

chrane, que se compoem de dois obuzes ligados por uma corrente de 30 metros, sendo o disparo electrico.

Os *rebocados*, ordinariamente de fórma ogival, são de pequena dimensão e contêm 40 kgs., mais ou menos, de algodão polvora, explodindo sob a acção de uma corrente electrica: fluctuadores asseguram a profundidade que se deseja. Nesta classe existem tambem os *divergentes* inventados pelos Capts. inglezes John e Harvey, [1] os quaes se compoem de uma caixa de madeira, estanque, forrada de cobre e reforçada com armadura de aço, contendo 30 kgs. de algodão-polvora. Rebocados por uma embarcação a vapor, navegarám parallelamente a pouca distancia da superficie e divergirám (segundo o dispositivo dos seus autores) tanto quanto for a velocidade do rebocador. Explodem ao choque, com auxilio de percurtores ou por influencia electrica; o rebocador contém os conductores. A experiencia tendo mostrado a difficuldade na manobra, fez com que fosse adoptado o fluctuador torpedico.

Os *dirigiveis*, levados por chalupas, lanchas e embarcações miudas, são os de lança — actualmente desprezados na marinha.

Resta-nos por fim os *automoveis*, cada vez mais acceitos e modificados. Existem: os de *Whitehead* e *Schwartzkopff*, movidos por ar comprimido e os mais usados; os de *Berdan*; *Lay* [2] (aperfeiçoado

---

[1] Fizeram sua apparição em 1860. Rebocado o torpedo por um barco de boa marcha, fórma com a quilha um angulo de 50 a 60º.
A Allemanha fez uso delle na guerra de 1870 contra a França.
A inflammação a principio era produzida pelo choque do percutor sobre o fulminato, mais tarde foi adoptado o percutor de contacto electrico.

[2] A força motriz da machina que faz girar o propulsor é obtida pela evaporação de 250 kgs. de acido carbonico liquido.

successivamante por *Patrick, Haigh* e *Wood*); *Sims-Edison*; *Howell*, tambem conhecido na nossa marinha [1] *Brennan*; *Victoria*; *Zubowitz*; *Nordenfeld*; *Scheel*; *Paulson*; *Smith* [2]; *Foster*; *Farmer*; *Pugibet*; *Ericson* [3]; *Williams* e *Bustamente*.

Os mais conhecidos na nossa marinha são os de *Howell*, *Whitehead* e *Schwartzkopf*. Este não é mais do que o de Whitehead de bronze phosphoroso, sendo a carga de 120 kgs. de algodão-polvora e differindo ainda na parte que contém a organisação destinada a manter o torpedo sobre a agua em uma certa profundidade.

Torpedo Howell. — De cobre amarello, terminado em cône A e em ellipsoide M. E' movido pela força viva de um volante gyroscopico, que communica uma velocidade inicial que póde attingir a 20.000 rotações por minuto.

A força viva armazenada póde chegar a 140.000 kilogrammetros.

As suas dimensões são: — comprimento — $2^m,55$ a $3^m,65$; diametro $0^m,34$; pêso — 145 kgs. A carga maxima é de 32 kgs. de algodão-polvora. [4] A velocidade inicial é dada por um motôr qualquer — electrico, de gaz ou de ar comprimido.

Com a velocidade horaria de 24 nós no maximo, podendo attingir a 900 metros de trajectoria, attingindo, porém, ordinariamente a 600 metros.

---

[1] A torpedeira *Sabino Vieira* é armada com esse torpedo.

[2] A sua força motriz é o ammoniaco liquido.

[3] A sua força motriz é o ar comprimido enviado de bordo ou da estação torpedica por um cabo óco.

[4] Os ultimos já vão a 80 e a 90 Kgs. de algodão-polvora.

O torpedo é dividido em quatro partes:

AV. — Carga e detonador; volante; mecanismos de immersão e das helices. Para os exercicios uma cabeça de madeira substitue a cabeça de combate.

A parte *AR.* é dividida em duas partes distinctas por um compartimento estanque: a 1ª serve de camara de ar; a 2ª contém o mecanismo de immersão.

O leme horizontal collocado *AR.* é dirigido pelos seguintes orgãos, que o elevam ou abaixam, quando a immersão não é normal: — embolo hydrostatico e mola para fazer equilibrio a uma profundidade determinada e pendulo do eixo horizontal que tambem actua pormeio de um systema de alavancas. As duas acções do embolo e do pendulo, contrariando-se desde o momento em que o equilibrio pouco differa do normal e ajudando-se, quando o afastamento for o maior, um instante chegará que as oscillações se annullarám.

Não ha duvida nenhuma que o torpedo de Howell é mais simples que o de Whitehead, sendo seu lançamento mais facil, comtudo o de Whitehead é-lhe superior em velocidade, primeiro elemento a ter-se em vista.

O novo modelo (1900) é de 4m,40 de comprimento com 520 kgs. de peso e 79 de algodão-polvora humido em pastas perfuradas, afim de receberem uma outra carga de algodão-polvora, secco; uma capsula de fulminato de mercurio, sobre a qual vem bater a ponta de um percutor collocado *AV.* do cône de carga, provoca a explosão; este percutor não se arma senão depois do lançamento, pela pressão d'agoa. O percurso maximo é de 1.000 metros com 28 nós de velocidade.

TORPEDO WHITEHEAD — Este torpedo, varias vezes aperfeiçoado, é construido de aço, de forma proximamente identica á do torpedo Howell.

O seu comprimento varia de 4m,40 a 5m,675; desloca 270 a 400 decimetros cubicos; o celebre é de 0m,35 a 0m,45; a velocidade é de 25 a 30 nós, attingindo a um alvo collocado a 800 metros.

Quasi todas as marinhas adoptam este torpedo.

E' accionado pelo ar comprimido, armazenado no proprio torpedo, oscillando a força da machina entre 19 e 34 cavallos.

A carga é de 24 a 110 kgs. de algodão-polvora.

Compõe-se de tres compartimentos principaes.

Os ultimos torpedos de costa têm 6 1/2 metros de comprimento, são carregados a 150 kgs. de pressão e attingem a 3.000 metros. [1]

TUBOS DE TORPEDOS — *Tubo lança-torpedos* ou melhor dito, *canhão torpedico* é uma especie de canhão com identico dispositivo de culatra (porta-impulso), que serve de recipiente ao torpedo e por cuja acção mecanica o torpedo é delle expellido ao mar.

Os canhões torpedicos, tambem *canhões tubos-torpedos* são simples ou de telha (ou colher). Estes são os que têm um prolongamento superior e parcial do tubo, o qual força o torpedo a conservar-se numa posição approximada á horizontal.

A porta impulso dos tubos collocados acima da fluctuação, recebe uma especie de culatrinha ou camara, onde colloca-se a espoleta, qualquer que ella seja; nos

---

[1] Tivemos occasião de assistir ás experiencias desses torpedos, encommendados para defeza de costas do Japão, em Fiume, no mez de fevereiro de 1901.

Trataremos ainda n'outro logar do torpedo Whitehead.

tubos abaixo da linha d'agoa na porta-impulso existe uma valvula, como veremos, ficando a camara de explosão e de cartucho situada de lado, não actuando pela parte anterior como nos outros.

Os tubos torpedicos são *fixos* ou *moveis* e collocados a bordo, acima ou abaixo da linha de fluctuação, no 1° caso chamados — *sobremarinos*, no 2° — *submarinos*.

Estes são fixos e aquelles podem ser tambem, quando collocados na prôa, em caça ou na pôpa, em retirada.

Os sobremarinos são moveis quando situados:

a) nos costados *AI*, *AR* ou a meia não de qualquer navio;

b) nas cobertas dos couraçados;

c) nos tectos das casamatas dos mesmos;

d) no convez das torpoleiras.

Nos casos *c* e *d* não possuem reparos.

Os reparos que possuem os tubos situados nos outros casos *a*, *b*, são ligeiros reparos identicos aos da artilharia, com apparelhos de conteira e de elevação ou abaixamento.

Os tubos de que se serve a nossa marinha são os construidos nas casas franceza *Canet* e ingleza *Armstrong*, os quaes são mais ou menos semelhantes entre si, não apresentando differenças sensiveis que as naturaes de construcção.

O tubo Canet póde lançar o torpedo por percussão ou pela electricidade, o Armstrong sómente pela electricidade.

Existem além desses tubos, ambos sobre e submarinos, alguns, outros, entre os quaes as de Kaselowsky e de Whitehead, deste fallaremos mais adeante.

Dos submarinos de Canet ha os simples e os de telha, sendo estes mais em voga actualmente.

Dos de Armstrong, o sobremarino nunca é de telha.

Qualquer dos tubos que se considere é disparado ou directamente do compartimento em que acha quando se tratar da percussão por meio de espoletas ordinarias ou commummente da torre de commando (blochkauss) por meio de commutadores electricos.

Para continuar os tubos moveis e effectuar os disparos nos servimos do apparelho director de Canet, de que fallaremos mais adeante.

A. Thompson.

(Continúa)

O «BARROSO» NO CHILE

(Continuação)

Punta Arenas a Ottway-Bay

Devido á disposição geographica da provincia de Brunswich, navegámos a curta distancia da sua costa oriental, divisando, comtudo, a margem esquerda do Estreito de Magalhães.

De um lado, crystallinas e timidas geleiras aconchegavam-se, a medo, ás lombadas das montanhas, em frigidos amplexos, como polvos esbranquiçados e enormes, distendendo a pouco e pouco as suas antenas de neve.

Do outro, a praia, baixa, rectilinea, branca, dessa brancura mystica e regular das praias, que só se quebra em « Porto Porvenir », fazia, atravez da nevoa indefinida do ignoto, sonhar nos feitos dos audazes que se aventuram para além, ás caçadas de lobos, ás industrias pastoris, do ouro, da madeira e do carvão.

Nas entranhas daquella extensa ilha se desenlaçam luctas ingentes e perfidas.

Contaram-nos que um bando de aventureiros inglezes levaram e sustentaram guerra de exterminio aos indigenas, para a captura dos rebanhos que aquelles apascentavam, na paz imperturbavel da sua existencia primitiva.

Hoje, por isso, está muito reduzido o numero de selvagens.

Porto Porvenir é um povoado chileno de 600 almas, fronteiro a Punta Arenas, fundado pelo almirante Señoret, idolo dos marinheiros da sua terra, infatigavel na tarefa do engrandecimento do territorio de Magalhães, de que foi governador.

Por alli é que encontram sahida os immensos productos da Terra do Fogo e ilhas adjacentes, pois não merece attenção a competencia que lhe parece offerecer Ushuaia, povoado argentino, não só pelo seu isolamento ao S. do Cabo de Horn, como principalmente pelos minguados productos dos seus arredores, cujo mais importante é ainda a madeira, que, segundo lemos algures, é extrahida de territorio chileno, para além da fronteira, que lhe fica proxima.

A Argentina não sustenta linha de vapores para lá; nem haveria o que o justificasse: Ushuaia é, a nosso ver, um symbolo de soberania, um marco vivo naquellas lindes remotas.

Deante della, na outra margem do canal de *Beagle*, existe fundada por Señoret, a sua rival chilena «Puerto Toro», que terá futuro prospero, como desaguadouro das ricas ilhas de Navarino, etc.

Gallegos, ao NW. do cabo das virgens (na Patagonia Argentina) teria alguma importancia, si as condições do seu porto arenoso, á embocadura do rio do mesmo nome, permittissem a frequencia de vapores de certa cathegoria; seria tambem escoadouro de toda aquella zona si o governo da republica referida emprehendesse e levasse a cabo os trabalhos necessarios ao melhoramento do porto.

A' vista disso, é e será Punta Arenas a rainha do Sul, pela sua esplendida situação climatologica e fre-

quentada, pela riqueza das suas cercanias, pela laboriosa, ordeira e avultada população que a engrandece pela excellencia de seu fundeadouro, etc.

Encerremos, porém, este parenthesis, insensivelmente aberto, ao correr da nossa singela e despretenciosa narração.

Ás cinco horas e 30 minutos da tarde do dia 4 de maio largava ancora o *Barroso* em Fortescue-Bay, na costa SW. da peninsula de Brunswich, por não ser possivel a sahida do estreito naquelle dia, pois nos separavam ainda do Cabo Pilar umas 100' e é perigosa a navegação á noite.

Suspendemos na manhan seguinte, ás 6h,30m, fundeando em Churruca, lindissima enseada que leva o nome do seu descobridor, ás cinco horas da tarde.

Em ambas as bahias, apezar do intenso frio e da chuva impertinente, varios officiaes saltaram em terra, assignalando com marcos de madeira, a passagem do nosso querido cruzador.

Suspendeu-se ás 6 horas do dia 6, passando ao longo do Cabo Pilar ás 9 horas, e marcando-o ao S4SW., a 1' de distancia.

E' de uma imponencia assombrosa o Cabo Pilar, não só pela altura e negror das suas montanhas unidas, como pelas circumstancias meteorologicas que o envolvem quasi sempre, e que, naquelle dia, emprestavam aos seus arredores um aspecto ameaçador.

O mar de vagalhões era de um escuro profundo e pouco commum; o ceu se mantinha encoberto e o vento soprava muito forte de WSW. A' meia noite este tornou-se duro, saltando para o NNW.

O que não póde deixar de aqui ficar registrado, é a falta de relatividade entre as condições atmospherica e as indicações do barometro.

Este instrumento manteve-se regular e uniforme, conservando a altura assignalada para as occasiões do bom tempo, o que ajuda a demonstrar a inutilidade quasi completa das suas indicações naquellas latitudes.

O cabo Pilar é o extremo occidental do estreito e da ilha da Desolação, que por elle aponta perennemente a direcção do NW.

Ao desapparecer no horizonte, o marinheiro envia um adeus á terra, jamais repassado de saudades sinceras...

Na manhã de 7 amainou o vento, sempre do quadrante NW., conservando-se, porém, o mar de grandes vagas, até Ottway-Bay.

---

8 de maio foi o dia solemne do abraço mais vibrante entre as marinhas irmans, que só podia ter, como teve, por testemunhas as immensidades do mar, do ceu e das exuberantes montanhas que contornam a enseada de Ottway, na parte NW do golfo dos Peñas, e interior da peninsula de Tres Montes.

O tempo amanheceu chuvoso. A's 7 horas da manhã avistaram-se os navios chilenos ao N., navegando em direcção contraria á que levavamos.

Reconhecida a insignia do vice-almirante Montt, o *Barroso* deu as 15 salvas da convenção internacional, correspondidas pelo cruzador *Chacabuco*, capitanea chileno.

Dentro em pouco guinavam todos os navios com o rumo de Otway, onde juntos fundearam ás 11 horas, ficando o nosso cruzador entre o *Chacabuco* e o *Blanco Encalada*.

No isolamento mudo daquelle recorte da costa, constituia a mais bella apotheose da paz o quadro vivo daquellas tres formosissimas unidades de combate.

Largou uma canôa do *Chacabuco* com o 1° tenente Merino, ajudante de ordens do Sr. almirante Montt, que veio a bordo transmittir ao commandante e officiaes o amabilissimo convite para o almoço que se realizaria ao meio dia, em sua honra, no navio almirante.

Chovia torrentes; apezar disso, occulta a artilharia sob as capas protectoras de lona, o aspecto do *Chacabuco* era de uma imponencia notavel.

Uma irreprehensivel limpeza, alliada a um tom de luxo principesco, patenteava a ordem excepcional, a disciplina exemplar e a preoccupação das autoridades da marinha tanto no pessoal como a respeito do material, de uma representação invejavel na Republica Argentina.

Foi durante esse banquete que o Sr. almirante Montt communicou ao commandante do *Barroso* que desse dia em diante Ottway Bay denominar-se-hia — Porto Barroso. Divulgada na praça d'armas essa noticia, coroaram-na hurras de um enthusiasmo indescriptivel.

A's 3 horas chegámos a bordo. A's 4 horas zarpou para o Sul a divisão chilena, seguindo pelos canaes de Smith.

O *Barroso* conservou-se fundeado toda a tarde e noite seguintes, com mar de vagas e sob a acção de um vento que soprou rijo e incessante.

Com o agasalho concedido aos naufragos de uma goleta, que se perdera nos rochedos da peninsula de Tres Montes, estava augmentada a sua tripolação. Eram todos chilenos, homens robustos, de tez bronzeada e rustico trajar, contrafeitos a repetir aos marinheiros curiosos e indagadores a historia da sua adversidade, repassada dessa modestia frequente nos verdadeiros lobos do mar.

Havia varias semanas esperavam soccorro na deserta enseada, sustentando-se de mariscos, e nos cabendo a dita de os acariciar, ao agasalho infallivel da bandeira da patria irmã.

Do Porto Barroso a Talcahuano

Zarpámos a 9, ainda com máo tempo: grandes vagas e ventos fortes do quadrante de NW. Esse estado atmospherico só mudou no dia 10.

Calmou o vento. O ceu fez-se de azul. O sol que descrevia para as bandas do norte um arco reduzido, subia pouco a pouco; começava a aquecer. O mar, entretanto, o escuro pelago que Magalhães sonhou pacifico, mantinha-se de vagas.

De espaço a espaço, um albatroz erradio surgia, num vôo calmo e rasgado, pairando sobre a mastreação esguia, a ostentar a extensão dos seus dous metros de azas. Outras vezes, a attenção geral que se perdia aqui e acolá, nas columnas aquosas que emergiam do mar, denunciando as baleias e revelando a vida no oceano.

Os guardas-marinha applicavam-se mais; generalisava-se a pratica dos chamados «novos methodos», havendo resultados verdadeiramente satisfactorios com o emprego das vantajosas taboas nauticas organisadas pelo distincto e estudioso 1° tenente Radler de Aquino, para o Methodo Marcq. pelo Fulst. Felizmente na nossa officialidade moderna vae tendo geral acceitação o emprego desse processo de calcular o ponto, unico que deve prevalecer, pela sua generalidade, independencia de circumstancias favoraveis e rapidez relativa, depois de alguns exercicios.

Mais attenção e escrupulo do que os rotineiros methodos antigos, merecem, a nosso ver, os estudos sobre chronometros e agulhas, estes delicadissimos instrumentos, que, constituindo a maior garantia de um navio, se tornam por multiplas causas, em costas e latitudes traiçoeiras, a sua perdição.

Nas horas de lazer, vagas conjecturas se faziam sobre Valparaiso, o porto do destino, nem de leve suspeitando que bem outro seria o nosso primeiro fundeadouro.

Apenas anoitecera o dia 13, distinguiram-se as luzes de tres navios, que os mais imaginativos não trepidaram em reconhecer logo como componentes de uma divisão chilena, que vinha ao nosso encontro. Não se enganaram, todavia; approximavam-se cada vez mais, e, na ancia de conhecer a realidade, espalhámo-nos á volta do tombadilho, queimando unisonos a um formidavel viva ao Chile dezenas de tigelinhas e rompendo a banda de musica o hymno chileno.

O effeito desejado foi prompto. Identico movimento operou-se nos tres navios, começando então

no tombadilho do *Barroso* viva discussão, em que se pretendia descobrir pelas linhas os respectivos nomes.

Foi, afinal, geralmente concordado tratar-se, dos cruzadores-torpedeiros *Simpson* e *Condell*, só restando duvidas, quanto ao terceiro, um destroyer, que mais tarde se soube ser o *Serrano*.

O primeiro desses navios collocou-se na vanguarda do *Barroso*, formando com este e os dous outros, uma linha de fila, e communicando, por meio dos signaes electricos, que deveriamos fundear no ancoradouro da Ilha Quiriquino, cujo pharol se avistava já, desde as 6 horas e 30 minutos.

Largámos a ancora nesse lugar e naquella mesma noite, sabendo por um official chileno, que o primeiro porto do paiz ensanguentava-se a braço com uma terrivel agitação operaria.

Desde algumas semanas anteriores o rumor de descontentamento se sentia avolumar entre a gente maritima (estivadores, catraeiros, etc.), esperando o Governo, no desenvolvimento de uma politica prudente, a resolução da questão, cuja importancia real não se deixava transparecer.

Diante da onda avassalladora que surgira do mar, as praias de Valparaiso fraquearam, não ousando antepôr-lhe o — *basta!* — que imperiosos, ordenou ao Pacifico revolto, nos seus dias solemnes, em que ruge de furia.

Rebentaram violentas injurias e saques, incendios e balas.

Travaram-se verdadeiros combates entre a policia e o operariado: não poucas foram as metralhadoras alinhadas, ao comprido das ruas.

A séde da Companhia Sul Americana de Vapores foi transformada em escombros pela chammas; o incendio, que ameaçara de ruina completa o bello edificio em que funcciona o *El Mercurio* (um dos primeiros jornaes), foi a tempo abafado, arderam entretanto, ao longo do caes da alfandega, as mercadorias expostas.

Como sinete indelevel de desaleção, contaram-se para mais de 50 mortos de ambas as partes, e uma enorme quantidade de feridos.

A cidade, tomada de panico, teve a sua guarnição reforçada com tropa do exercito, vinda de Santiago sob a direcção do Sr. General Ortuzar.

Estava explicada á saciedade a mudança de itinerario. O conselho de Ministros, reunido na Capital, deliberou communicar ao nosso Encarregado de Negocios a conveniencia da permanencia do navio em Talcahuano, e da ida para Santiago, em trem especial do commandante e officiaes.

No dia seguinte zarpavamos de Quiriquina, comboiadas pela divisão chilena, para o interior da vasta bahia de Talcahuano, de que aquella ilha borda a entrada.

Como já nos constassem as demonstrações de regozijo com que ia o navio ser recebido, levavamos içado o embandeiramento em arco e trajavamos o 3º uniforme.

Se o tempo sepulta os factos, varre-os da memoria e leva o indifferentismo ao coração, ha de ser impotente diante dessa manhan ridente da nossa vida.

Em pontos alvacentos, que a pouco e pouco crescíam, como um bando de pombos mensageiros de

hospitalidade, divisavam-se aladas para nós céleres embarcações cheias de povo, comquanto relativamente pequeno fosse o numero das habitações descortinadas do mar.

O encontro foi uma explosão intensa de corações que anceiam. Barcos alcatifados das mais deslumbrantes senhoritas volteavam o *Barroso*, como avidas de gozo, as loucas mariposas se requeimam á luz. Confundiam-se os matizes das bandeiras e galhardetes ás variadas colorações dos trajes matinaes. Milhares de lenços se agitavam em curvas graciosas.

De outros rebocadores partiam as não menos sinceras saudações dos *rotos*, em cujos peitos de aço vibravam sem termo, *urrhahs* ao Brazil, «a los hermanos queridos, a los amigos de siempre».

Era um continuo vivar ao *Barroso* e á nossa patria, que se prolongou por mais de meia hora depois de fundeados, não nos sendo possivel um só instante conservar os bonnets á cabeça.

Foi uma manifestação tanto mais digna de apreço, quanto é certo que nasceu de uma sorpreza— a noticia, divulgada na vespera, da nossa ida a Talcahuano.

Apenas arriadas as escadas dos portalós, vieram saudar o commandante as autoridades locaes, as da cidade de Concepcion (a meia hora daquella, em trem de ferro) e muitos outros distinctos cavalheiros.

De Talcahuano a Santiago

Talcahuano, edificada nas fraldas de uma collna, comquanto de apparencia agradavel, denota, á simples

inspecção, do mar, si de construcção bastante antiga e destituida de edificios de importancia.

E' de lastimar que os primeiros povoadores do Chile não tivessem sido levados a uma tão vantajosa situação, no mais recondito de uma excellente e abrigada bahia, para o lançamento das bases do primeiro porto da nação.

A sua população actual, inclusos os habitantes das proximidades, é de 10.000 almas.

E' quasi geral, portanto, a ligação directa de interesses desse povo á existencia e incremento do seu porto militar, de que nos occuparemos em occasião mais opportuna.

No nosso novo fundeadouro achava-se o encouraçado chileno *Cochrane*, navio antigo, mas em perfeito estado de conservação, a cujo bordo nos foi, nesse mesmo dia, offerecido um jantar.

Urgia ao commandante Leite a visita ás autoridades do lugar, e com tal fim desembarcou á tarde, sendo recebido na ponte por grande massa popular delirante, que o seguiu até regressar a bordo, precedida de banda de musica e empunhando bandeiras nacionaes.

Convidado para um baile em casa do Intendente de Concepcion (Sr. Vargas Novoa) para lá seguiu com alguns officiaes.

Numerosa concurrencia os esperava na estação; diziam que jámais o delirio chegára a tal ponto, mesmo em dias de festa nacional.

Na rua principal estavam formadas as sociedades operarias, o gremio de estudantes, os alumnos dos lyceos e escolas publicas, a sociedade de veteranos e

invalidos, a tropa do batalhão Chacabuco [1] e numerosas commissões das diversas classes sociaes.

Nada menos de 13.000 homens soltavam ensurdecedores vivas, ao desembarque na estação.

Organisado o desfile, poz-se a officialidade em marcha, ladeada pelas diversas commissões de recepção.

O povo procurava a todo o transe acercar-se dos brazileiros, não podendo a policia manter aberto o caminho, adiante.

Das janellas, senhoras e moças atiravam petalas e flôres, ás doces exclamações : « vivan los nobles hijos del Brasil ! Vivam los hermanos de Chile! »

Chegada a delegação á praça da Independencia, o commandante dirigiu a palavra á multidão reunida, que a recebeu com indescriptivel salva de palmas, tocando as bandas de musica o hymno brazileiro.

Esta aprazivel praça ajardinada engrinaldava-se de bellas allegorias. Pelas ruas, espalhavam-se poesias dedicadas ao Brazil.

Houve na Intendencia banquete official e, á noite, *soirée* na casa particular do Sr. Novôa. Nessa feliz reunião em que os officiaes brazileiros foram o objecto de todas as attenções, elles puderam reconhecer *de visu*, que a sociedade de Concepcion corrobora os fundamentos do conceito de que o trato fidalgo e nobre, a preoccupação do bom gosto e da elegancia são uma verdade no Chile.

---

[1] Os batalhões se designam por nomes de batalhas e não por numeros.

Concepcion é uma das principaes cidades da Republica, si bem que pequena, relativamente, seja a importancia do seu movimento commercial.

E' de bonito aspecto, embora aquella circumstancia a torne tristonha, principalmente á noite, em que cessa quasi por completo o transito nas ruas, muito compridas e muito rectilineas, illuminadas de focos electricos distantes, percorridas por tramways fechados, para abrigo contra o frio e a chuva, que é frequente em toda aquella parte do paiz.

Tem edificios de grande importancia.

E' o centro da 3ª entre as quatro zonas militares, em que se divide e prepara, como em tempo de guerra, o exercito chileno. A 1ª comprehende as provincias do N., e Iquique é o centro; os outros centros militares são: Santiago, da 2ª zona, e Victoria, da 4ª, que comprehende as provincias do Sul.

No dia seguinte, partiu a delegação de Concepcion para Loa.

Entre essas duas cidades demora a de Coronel, com porto de mar, e que não se furtou ás costumadas demonstrações.

Duas crianças em viva allegoria, vestidas com as côres do Chile e do Brazil, representavam a união dos dous povos, em um abraço prolongado, deixando entrever nas physionomias roseas o mais intenso jubilo.

Ao saltar, foram o commandante e officiaes convidados pelo Sr. Augus, um solicito cavalheiro, a beber «una copa» em sua residencia, de esthetica construcção e adornada allusivamente interior e exterior.

Ao sahirem os officiaes, abriam passagem as escolas e sociedades operarias, formando uma ala immensa até a praça do Coronel, onde fica situada a Cathedral, de cujas torres pendiam bandeiras e galhardetes.

Quando despontou a comitiva a um dos extremos daquella, um grupo de crianças entôou um « hymno á paz », e, unisonas as suas vozes ás dos alumnos da « escola superior », ondularam no espaço as harmonias celestes da canção chilena, como um canto que baixa do Além, das regiões longinquas em que voga o sentimento, bemolisado, aos influxos de um patriotismo carthaginez...

Os meninos trajavam segundo o costume dos boers e traziam á lapela uma roseta com as côres da nossa patria.

O povo, entretanto, impacientava-se pelos vivas. A occasião propicia não se fez esperar por mais tempo, e os *urrhahs* ao Brazil e aos seus filhos illustres reboarem lançados por 5.000 pessôas, entre as quaes senhoras e senhoritas presentes, suscitando aos brazileiros, não menos atroadores, pela mulher chilena.

Um quarto de hora passaram « los marinos » em tão hospitaleiro lugar; mas ha momentos na vida que gravam seculos no coração, e ao marinheiro elles sobejam.

A' uma hora da tarde do dia 15 de maio saltava em Lota a comitiva.

Relatar a chegada ahi é repetir tudo aquillo que bem se deprehende das descripções anteriores.

Lota é uma das mais bellas paragens do Chile, sobresahindo pelo esplendor dos seus jardins e existencia das minas de carvão.

Sua população é quasi exclusivamente composta de mineiros.

A rua Arturo Prat, adornada a capricho, tinha á entrada um grande arco, em que se lia : « El pueblo de Lota saluda a sus hermanos brasileros ». Em seguida formaram alas as escolas, até o ponto em que outro se erguia com a inscripção: «Viva el Brasil »; um 3° se levantava adiante.

Formaram-se as carruagens, que, dentro em pouco, se detinham, em frente ao edificio da « Administração do Estabelecimento Carbonifero », onde se serviu um *lunch*.

Depois transportou-se a delegação aos afamados parques, baixando, após, a extensa galeria de uma mina de carvão, a 300 metros de profundidade, em elevador electrico.

Foi nas entranhas desse templo do trabalho, que, em applaudido brinde, o Sr. Almirante Perez Gacitua (chefe do porto militar de Talcahauno) exclamou « he hecho la indicacion para llegar a estos sitios, para probar que en Chile se sabe vivar al Brasil con el mismo enthusiasmo é igual sinceridad sobre la tierra, que a 300 metros bajo ella ».

A's 11 horas da noite, partia a delegação para Talcahuano, tendo sido tal a multidão agglomerada á estação, que um dos officiaes, o tenente Amphiloquio Reis, não podendo conter os impetos da alma, dirigiu uma allocução de despedida áquelle querido e generoso povo de Lota.

A viagem se passou ao desfilar, na mente, de gratas recordações ; cada qual procurava descobrir aos demais companheiros uma prova de carinho por elles despercebida.

A' meia-noite se detinha o trem em Concepcion.

Foi ahi, e nessa hora erma, que a delegação recebeu as primeiras saudações da commissão de estudantes, que vieram de Santiago buscal-a e acompanhal-a, no longo trajecto a emprehender.

Fidalguias dessa categoria não se commentam — ha risco de empallidecel-as.

Eram 10 horas da manhan de 16, quando a locomotiva se poz em movimento, em busca de Santiago.

Acompanhavam-nos o Sr. almirante Perez Gacitua e a commissão de estudantes santeaguinos, que nos abreviaram com finezas exquisitas e palestra ininterrupta os incommodos devidos á extensão da viagem.

A principio, marginava a estrada plana uma vegetação de arbustos. A pouco e pouco, porém, á medida que se caminhava para o interior e para o norte um manto agonisante de vegetaes rasteiros e mais ou menos resequidos pelo inverno cobria a planise uniforme, cortada em circulo por um horizonte afastado.

O pampa do Rio Grande se retratava nella; não lhe falta o «huaso» destemido, envolto a tiracolo o poncho farto, numa indifferença elegante, cavalgando orgulhoso, um animal mediano, mas cuja resistencia admiravel indica o puro descendente do cavallo patagão.

De quando em quando um alarido distante e acclamador accusava a approximação de uma estação, em que, na massa agglomerada, transparecia, alliado a um frenesi indescriptivel, a curiosidade immensa de

conhecer os marinheiros daquelle paiz distante, cujo nome lhe soava atravez de umas lendas antigas e mysticas, desde os primeiros annos, quando o mestre, na escola, repetia: « o Brazil, a nação mais amiga de Chile...»

Em cada uma dellas, se nos obrigava a descer, para pisar, ao menos o solo querido daquelle recanto do paiz.

Trinta e tres discursos foram contados de Talcahuano a Santiago.

A satisfação brilhava nos olhares; os collegios reunidos entoavam os canticos infantis da patria. Attestavam os pequeninos oradores o grão de cultura e a divulgação da instrucção pelo interior.

A's 2 horas da tarde chegava o comboio a Chilion. E' uma cidade menor do que Talcahuano e Concepcion, porém muito procurada para as estações dos afamados banhos thermaes.

Em Parral havia uma commissão vinda de Canquers, para represental-a na recepção. Ahi tomámos um *lunch*, cabendo-nos a rara e alevantada honra de sermos servidos por moças de distinctas familias.

Em Maule uma criança exclamou: « no despreciels esta humilde manifestacion que os hace este pequeno pueblo, ni tampoco al muchacho que os dirije la palabra; nosotros seremos los hombres de mañana, los hermanos de vuestros hijos! »

Quasi de 10 em 10 minutos, se succediam os povoados, e, como occasionasse tal circumstancia um atraso consideravel para a viagem, foi transmittida ordem ao machinista, para proseguir directamente até Liñares.

Então, commovia-nos bem, de quando em quando o lento e melancolico descer do véo crepuscular, a manifestação frequente e subita de centenares de peitos amigos e desconhecidos, á beira da estrada, e que correspondiamos com um simples adeus gratissimo e fugitivo...

O povo de San Javier, porém, estacionario na linha ferrea, impoz dessa maneira curiosa que o trem se detivesse!

Quantos braços generosos nos cingiram aqui e alli, quantas physionomias francas nos impressionaram fundamente a retina, para jámais rever!

Como se nos imprimiu n'alma, algures, a phrase desembaraçada e boa de uma menina linda, como são lindas todas as suas irmãs, quando, ao abraçal-a após uma allocução que disse, balbuciava entregando um ramalhete fresco: «Si usted tiene una hermanita como yo, lo puede decir que la quiero mucho, porque es brasilera!»

A's 7 horas da noite chegámos a Talca, uma das mais importantes cidades do paiz e a maior e mais populosa das nossas conhecidas até então.

Doze salvas de canhão da força de policia foram a primeira saudação.

Descendo do wagon, dirigiu-nos a palavra o primeiro alcaide ou prefeito, caminhando nós, difficultosamente, para tomar os «tramways» especiaes, sendo tão compacto o ajuntamento de mais de 10.000 pessoas, que um official, infelizmente desgarrado dos companheiros, não conseguindo alcançar as plataformas, foi obrigado a penetrar num daquelles por uma das janellas!

Ladeavam as referidas gondolas, illuminadas a giorno, soldados de cavallaria, impedindo que a onda se approximasse, quando seguissem, o que não evitou frequentes atropellos de uma ou outra mulher enthusiasta mas imprudente.

Sete arcos de triumpho, alguns dos quaes erigidos por particulares, brilhavam numa illuminação vistosa.

Ebrio de alegria, o povo tirou os animaes, levando os carros a pulso; o que nos occasionou uma viagem que parecia interminavel, até á Praça d'Armas, onde tem séde a Intendencia Municipal.

Das sacadas daquelle edificio fallou o commandante Leite, recebendo os applausos da multidão, numa loucura inaudita.

Nos salões foi a delegação galantemente festejada pelos Srs. Intendentes, o Chefe da 3ª zona militar, etc.

Escapa-nos, muitas vezes, nesta breve resenha, um numero consideravel de finezas devidas a cavalheiros prestimosos; é que se deduzem da leitura daquellas que não podem ser occultas, porque são rarissimas nas relações internacionaes. Alli, grave-se bem, não se tratava de reis aportados ao estrangeiro, no seu soberbo hiate de recreio, comboiado por uma esquadra de couraçados de 16.000 toneladas; e sim de um grupo de marinheiros de um simples cruzador de 3ª classe.

No Club de Talca realizou-se sumptuoso banquete. Depois fomos levados á praça d'armas, onde, como por encanto, o scenario se mudára inteiramente, percorrendo as ruas ajardinadas outra multidão mais sympathica ainda, composta de moças de uma belleza não raro deslumbrante, mas attrahente, sempre.

Todas as cidades do Chile teem a sua praça principal ajardinada, em que, apezar do frio, as familias se encontram á noite, a passeiar, até ás 7 horas, proximamente, quando se retiram para o jantar.

Naquelle dia, porém, de rara festa, a excursão prolongou-se.

No Club de Talca realizou-se um explendido baile em nossa honra.

Dormimos em hotel (admitta-se que dormimos), e, ás 6 horas da manhã de 17, partimos no mesmo trem, com destino a Santiago.

Recomeçou a escala em *floreados* dos alaridos nas estações, não nos consentindo um repouso continuo ao espirito e ao corpo fatigado.

A attenção, ás vezes, procurava um devaneio na planicie, sempre a mesma, de uma belleza oceanica, nas plantações sem numero da vinha, que, com o salitre, constituem as duas fontes principaes de riqueza do paiz. Outras vezes, uma floresta de alamos, muito altos, dispostos em linhas rectas, extensissimas, fugia para o horizonte, na vertigem do trem, que não raro vencia solidas e formosas pontes, arqueadas sobre o dorso murmurante de um rio presuroso, em busca do oceano.

E a cordilheira andina muito azul e muito cantante, no fundo da paizagem, lembrava um altar da historia grega antiga, erigido ao Amor da Patria...

Recepção em Santiago

Em seu ruflar precipitado de azas passarão em bando os annos para o Além... Rolará entre as eternas

constellações, na sua vertigem fatal, a sombra cosmica e phantastica do tempo; entretanto, a geração *santeaguina* de hoje terá nas que lhe succederem a solida repercussão dos écos estrondosos da *maior* explosão do sentimento nacional chileno; — foi a 17 de Maio de 1903.

Bem prophetiso as idéas de duvida, e creio até nas exclamações de incredulidade, que cahirão inevitaveis e inexoraveis sobre as palavras que ahi ficam; — a consciencia, porém, é como o céo que limpido se ostenta, quando refulge o sol rutilante da verdade. A nossa, escudam-na as publicações innumeras, que conservamos.

Registrem-se, pois, algumas linhas de um jornal chileno; falle, *por acaso*, *El Sur* de 19:

« Bajo la sugestion fantastica de los preparativos que se hacian para recibirlos, era impossible concebir que la realidad fuera asi mas allá, a dejar pigmeus todos los calculos y las ponderaciones de los más optimistas, y a levantar esta manifestacion de acojida, a la categoria de ser *la fiesta más hermosa y concurrida que se ha celebrado desde que la Republica es Republica*.

« Ni la entrada del exercito vencedor de la guerra del Pacifico, ni los extraordinarios funerales del almirante Lynch e del presidente Pinto, ni el recibimiento de las huestes revolucionarias de 1891, ni los festejos celebrados com pompa pero con tibio entusiasmo popular, em honor de la delegacion argentina, a principios de setiembre passado, pueden comparar-se com las fiestas presentes. »

Descrever o mais pomposo e leal amplexo que

jámais unio dous povos, é tarefa digna do mais eminente homem de lettras.

Si, todavia, aos mensageiros de um delles, — vulgares marinheiros, que o oceano emmudeceu, talvez, na contemplação continua da sua grandeza ostensiva, — a palavra rareia e falta ; si aos luzeiros do outro, a modestia assoberba, diante da fidalguia e do valor da propria terra natal, na mais esplendida evidencia, — torna-se forçoso, seja como fôr, que aos quatro ventos da patria festejada rebôe a apotheose.

Voava a locomotiva, anhelante, como em ancias pelo termo de ouro da sua jornada de flôres, a traduzir no estridular caracteristico dos apitos, como que o faro intelligente, a pretenção, talvez, do seu instincto animal.

Estavamos a poucos minutos de Santiago, e o assalto dessa idéa nos transmittia á alma uma das mais extraordinarias sensações : é que já conheciamos, de Punta-Arenas, Talcahuano, Concepcion, Lota, Coronel, Chilian, Talca, Liñares e todas as estações intermediarias por que passaramos, a idolatria, *até agora pouco correspondida*, do Chile pelo Brazil.

Em significativo silencio vestiamos, no wagon-toilette, o 1º uniforme official, como fôra determinado, para que estivesse a seriedade do traje de accordo com a grandiosidade da recepção que bem adivinhavamos.

Um sol de ouro campeava no céo sem mancha. A propria amenidade dos seus raios mostrava que até a natureza chilena nos prodigalisava os seus carinhos. Dessas divagações despertou-nos o successivo trear de

21 salvas de canhão, que nos annunciavam — Santiago; e o olhar perscrutador adiante alternava o seu objectivo entre a multidão agglomerada e as galas da estação.

Eram 2 horas da tarde quando parou o trem. Um *urrhah* continuo e atroador repercutiu na gare, por alguns minutos: uma salva de palmas rompeu ardente, emquanto electrisava o ambiente os accordes vibrantes do nosso hymno nacional.— Eram as saudações de commissões innumeras de todas as classes sociaes.

As primeiras phrases de carinho foram enunciadas pelo alcaide-mór, Sr. Concha Subercasseaux, communicando ao commandante e officialidade, que abertas de par em par, em franco e inexcedivel anceio de agazalho, estavam para nós as portas da cidade, como para todos os filhos do Brazil; que os palacios do rico e as cabanas do pobre rivalisavam no desejo de hospedar um brazileiro.

Agradecidas pelo commandante Pereira Leite estas bellas expressões, seguimos rodeados pelos representantes do Governo, Encarregados de Negocios do Brazil, etc.

No alto, duas grandes figuras, mãos unidas, representavam as nações amigas, sustentando os respectivos pavilhões, sobre uma base formada pelo escudo chileno. Numa enorme faixa se lia: «Viva el Brasil!» Laureis e flôres, bandeiras e galhardetes se enfeixavam sem fim. Em dous bellos trophéos se inscreviam as palavras: *Fraternidad — Union*.

A estação de Ferro-Carril de Santiago está construida em frente á grande «Alameda de las Deli-

cias ». Esta é pouco mais larga do que a nossa Avenida Liberdade, em S. Paulo ; com cem metros nessa dimensão é, todavia, incomparavelmente mais extensa do que aquella, pois em 20 minutos, de carro, não se a percorre toda. Ladeiam-n'a grandes edificios de commercio e palacetes de familias. Dividem-n'a em tres ruas, duas ordens centraes de arvores ; ahi se levantam as estatuas de San Martin e de O'Higgins.

Quando a comitiva, ás portas da estação, enfrentou a multidão caudalosa que enchia a alameda, bem poude conceber que a imponencia daquella ovação excederia a mais optimista das espectativas.

A larga bacia daquelle rio humano bem contrastava com o estreito caminho que, a custo, os cordões de policia tentavam conservar ; e quão diverso é o porte e energia daquelles soldados das manifestações originaes no nosso militarismo policial.

Agitavam-se todos os chapéos ; sorriam todos os labios, innumeras boccas se abriam em vivas que não tiveram termo. Como nos eram sympathicas as physionomias expansivas e francas do « roto chileno », sorridente para nós !

Era uma harmonia rara aquella, em que se casavam ás vozes de 100.000 homens, hymnos marciaes, estampidos de foguetes, repiques festivos dos sinos de todas as igrejas da cidade.

Era um kaleidoscopio vivo e interessante, em que os matizes das côres brazileiras e chilenas, exparsas por toda a parte, se uniam aos dos festões e bandeirolas pendentes, aos dos vestidos do sexo nobre, nas janellas longinquas.

Mal podendo proseguir, avançámos a pé, á distancia de ums sete quadras (700 metros). Em tão difficil percurso, em que, não raro, sentimos o braço leal e rude de algum «roto», uma nota interessante se repetiu, por vezes, quando um fio de dragona se destacava a medo e uma voz nos dizia: «es un recuerdo brasilero, que yo quiero de usted!».

Finalmente, occupámos 12 carruagens, que a passo nos seguiam, corpo a corpo, com representantes do Governo, officiaes do exercito e da marinha do Chile.

Aquellas traziam, então, no lisonjeiro dizer dos jornaes do dia seguinte, só desculpavel pela cegueira da amizade, «una de las reliquias recien-llegadas».

E continuavam assim:

«Era un clamor continuado, alegre, vibrante e patriotico el que se via, un entusiasmo frenetico, sentido con el corazon, lançado a pulmones llenos sobre aquella fresca juventud marina, que, con los ojos humedecidos, palpaba en la realidad, en la carne viva del pueblo, sin formulas y sin reservas diplomaticas, la intensidad de nuestro cariño hacia el Brasil.»

Passados alguns minutos, nos ladeava a mais honrosa das alas, formadas por duas ordens de carruagens particulares, de onde partiam flôres para nós, entre sorrisos e acenos de moças encantadoras; de onde subia um incenso celestial para o alto, para o nosso Brazil, que lá estava, que ellas amam de tradição e que jámais fôra elevado tanto no estrangeiro!

Então, já não nos mantinhamos circumspectamente assentados ás almofadas dos carros; de pé, sobre ellas, procuravamos, ao menos, apresentar aos olhares

daquelle povo inteiro, o objecto dos seus affectos, e em gestos repetidos os nossos agradecimentos.

Escusado é dizer que em tal posição não avistámos o termo daquelle mar humano.

Um companheiro, o 1° tenente Raphael Brusque, beijou as côres chilenas que, por acaso, passaram sobre as nossas cabeças — chegou então ao paroxismo o frenesi dos que o observavam.

Recordamo-nos, entre os numerosos episodios occorridos naquelles dias felizes, que no trajecto da Alameda — sentimos uma vez, seguras fortemente as mãos, que um « roto » cingia dizendo: « no hai que agradecer los saludos, señor ; eso, nosotros lo devemos a su patria ; usteds han hecho más a nuestras marinas ».

As arvores, despidas pelo inverno, se enchiam da meninada curiosa e travessa ; os atropellos se repetiam, frequentes principalmente de mulheres e crianças.

Força é confessar que, dominados por natural fadiga, já anciavamos pelo hotel, quando uma sorpreza popular se apresentou — desatrelaram os animaes e nos levaram á mão.

Dos edificios decorados sobresahia, pela originalidade, um collegio de meninas, que, das janellas, agitavam bandeirolas com as côres verde e amarella.

Um primeiro arco de triumpho, coberto de flôres e festões, surgiu, grandioso, encimado por um condor de azas abertas, sustentando ao bico uma faixa que unia dous escudos em que, juntos, fulguravam a estrella solitaria e o cruzeiro do sul. Os braços de uma enorme ancora circumdavam-nos ; e em letras de ouro, pairavam na maior eloquencia da sinceridade

estas phrases: «Brasil! Tu amistad es la divisa del progresso!

«Los obreros de ferro-carril os saludan.

«Avanzad, nobles, jenerosos y leales hermanos brasileros!»

Foi erguido, á imitação do arco do Triumpho de Paris.

Em outro se lia: «La ciudad de Santiago a sus huespedes, los marinos brasileros.»

Um outro, adiante, artisticamente empavezado, tinha os dizeres: «Las sociedades obreras a sus hermanos del Brasil.»

Em cada um delles, uma banda de musica militar repetia os hymnos á nossa passagem.

No seu afan de agradar-nos, a capital do Chile preoccupou-se talvez de nos lembrar o Amazonas longinquo,—um Amazonas de effusão e carinho, ondulando a correr, na sua ostentação retumbante de virilidade, sobre o leito espaçoso da alameda e dos numerosos affluentes transversaes.

Avistavam-se nelles: carros e tramways em grande quantidade, cujo trafico, como nol-o disseram, estava interrompido desde 1 hora.

Deviam ser 3 horas, quando enfrentámos a estatua de S. Martin.

E' um bello monumento, attestado eloquente de gosto artistico de povo de bravos que elle guiou na conquista da gloria, e relembra no bronze aquella epopéa componente da brilhante historia da liberdade americana.

Foi acertada idéa a de levantar sobre a dextra do heróe da Independencia o arco que symbolisava a

união das nações da America, em leque, as bandeiras de todos os paizes do novo continente.

Dos edificios distantes, que ladeiam a Alameda, não se observava uma janella que estivesse cerrada, mas ao contrario, um bando interminavel de lenços alados em curvas subtis.

Nota consonante aquelle conjunto de harmonias, mas innegavelmente caracteristico, foi a que partiu não menos enthusiasta, de um seminario da cidade, vibrada nas saudações de grande numero de sacerdotes, que não negavam, assim a sua nacionalidade.

Sobre a estatua de O'Higgins ostentava-se o arco do Exercito e da Marinha do Chile, ao Exercito e á Marinha do Brazil.

Monumental e grandioso, coroava-o uma allegoria a «Victoria» em carro arrastado por grupos de cavallos. Plantas, canhões, refles, tambores, ancoras, etc., adornavam-lhes as columnas.

Nesse ponto, fomos obrigados a descer, afim de cumprimentar S. Ex. o Sr. Don Ricardo Matte Perez, Ministro da Guerra e Marinha, que nos esperava sobre um tablado, com alguns officiaes generaes e o seu Estado Maior.

Dava guarda de honra á estatua, a Escola Militar. Aquelle quadrado verdadeiramente admiravel era tão unido e firme, quanto constituia a revelação mais viva da disciplina militar no Chile. Havia contraste evidente entre as expansões da sociedade e do povo, e a invariabilidade naquellas physionomias insinuantes de rapazes, fixo o olhar adiante, erecto o porte, na mais correcta das posições, manifestando na perfeição do conjunto as duas qualidades indispensaveis ao militar—o orgulho e o capricho.

Diante da Escola Militar de Santiago julguei descortinado um quadro vivo do exercito prussiano. — E que aquella juventude patriota e intelligente, bebeu ensinamentos á fonte em que elles são mais genuinos e puros; é que, nas suas proprias expressões, o exercito da sua Patria não imita, mas sim copia, no que lhe é adaptavel, as ordenanças allemãs. — Não se faz mysterio disso.

Até á calle « Estado » seguimos entre duas ordens de archibancadas, sentindo com prazer que não mais de longe, mas então a poucos passos, era-nos dado recolher as flôres e os vivas angelicos das santeaguinas; alli estava, de um lado e de outro lado, representado em profusão o typo da chilena do coração do seu paiz.

O arco da União Commercial fôra erigido no estylo gothico.

Duas columnas cheias de lampadas electricas eram encimadas por um globo apoiado sobre a estrella do Chile; atravessava a esphera o lemma da nossa bandeira. A' noite era deslumbrante o aspecto que apresentava.

Deixámos emfim a Alameda, caminhando a pé pela calle « Estado », que terá os seus 10 metros de largura e que se impõe pela grandiosidade dos edificios quasi todos commerciaes. Pela estreiteza relativa, prestava-se mais á decoração, e, assim, se apresentou á delegação brazileira como um astro mais daquella interminavel *via lactea* de sorpresas delicadas.

Das sacadas, de onde pendiam as côres verde e amarella, choviam as mesmas ardentes manifestações de boa vinda, nos hospitaleiros sorrisos de elegantes damas e finos cavalheiros.

Occupa uma das faces da « Praça d'Armas » o hotel de França, em que tão principescamente como fomos recebidos, ficamos hospedados. Aquella é a mais importante e concorrida da capital, como se deprehende do seu nome, que lá, só distingue a principal em todas as cidades. Viam-se por todos os seus lados allegorias decorativas, que já não convém enumerar, em que se embrenhavam os nomes do finado Imperador, presidentes, heróes brazileiros e datas gloriosas de nossa historia.

Quatro ruas lateraes encerram a parte ajardinada, circumdada de passeios cimentados.

O povo, que nos seguira, encheu-a por completo e as suas ininterruptas acclamações nos obrigaram a sahir ás sacadas, sendo victoriados por longo intervallo.

Por mais acostumados que já estivessemos a quadros dessa natureza naquelle idolatrado paiz, bastante echou-nos no mais recesso da alma o espectaculo feerico da Praça d'Armas em tal occasião.

As bandas militares presentes preludiavam a canção da Republica Brazileira, e de um extenso tablado um côro de 500 crianças acompanhou-as.

Quando se esvaeceram os ultimos accordes baixou áquellas 100.000 almas generosas, no idioma castelhano, em tom energico, mas bemolisado pela commoção, a palavra agradecida do Commandante Pereira Leite, que, tomando por fim um punhado de flôres, as espargiu sôbre a multidão, que no auge do mais franco delirio o applaudiu tenazmente.

E Santiago, em peso, desfilou ante o hotel: passaram 20 collegios, 63 sociedades diversas—empalli-

decendo as ovações populares para de novo augmentarem quando, transposto o limiar do Hotel, tomámos as carruagens para o cumprimento presidencial.

Chile! Os povos são como os individuos, porque os povos têm alma e têm a materia inanimada, e a alma dos povos é uma harmonia mais ou menos digna e perfeita do pensar e do sentir dos seus filhos.

Mas, como o mesmo seio bemfazejo do mar cria o polypo e a perola, géra o coral e a lesma, acalenta a ondina do poeta e o verme membranoso e abjecto, — Deus, na sua grandeza absoluta, produz o justo e o miseravel, o invejoso disfarçado e o fidalgo generoso... — As nações são como os homens.

Tu, oh Chile! trazes na dextra a scentelha do heroismo hellenico e occultas no coração a magnanimidade de Christo para com os teus proprios inimigos; tens os arrouhos de um forte, e sabes querer como Damon.

Si a minha Patria já não te amasse, render-te-ia, — justa como é, — o preito devido da admiração.

Si os povos são como os individuos, és para ella além de Phyntias, — a imagem viva do fidalgo medieval.

EDUARDO DE BRITO E CUNHA,
2º Tenente.

E. *Riachuelo* — novembro de 1903.

O TORPEDO WHITEHEAD

(Modelo 1900 com Gyroscopio)

Folheavamos o ultimo numero da *Revista Maritima Brazileira*, quando deparámos com o artigo com a epigraphe supra, e enthusiasta, como somos, da grande machina de guerra que, na ordem dos engenhos ou concepções humanas, occupa o segundo logar, principiámos a lel-o, annotando os capitulos que de nenhuma fórma podiamos concordar quer em parte quer *in totum*.

Principia o illustre autor dizendo ter o torpedo Whitehead machina de triplice expansão para o que pedimos licença para não concordar, porquanto, machina de triplice expansão é toda aquella que, aproveitando o mesmo volume de vapor tres vezes, tem menos dispendio com mais rendimento util.

Em geral, nas machinas de multipla expansão os cylindros de alta, tem áreas iguaes entre si, sendo comtudo differentes das áreas dos cylindros de média, que tambem sendo iguaes entre si são differentes das dos cylindros de baixa.

Póde o illustre autor encontrar em machinas de multipla expansão cylindros de áreas iguaes, mas neste caso o curso dos embolos dos cylindros de média não são iguaes aos dos de alta, que por sua vez são differentes dos de baixa.

Vemos, pelo que acima fica dito, a nossa discordancia justificada, porquanto nas machinas do torpedo Whitehead os cylindros são de áreas iguaes, e os cursos de embolos são tambem iguaes, e ainda mais pelo facto de não ter chegado, até hoje ao nosso conhecimento construir-se um torpedo com machina de triplice expansão.

Continuando, falla o illustre autor da « Valvula de corrediça e sua respectiva haste », esquecendo-se do capitel com o competente orificio, que tem por funcção vencer o ponto morto e da secção roldana, que trabalha sobre o excentrico em coração, obrigando portanto a quem ler e não conhecer a machina em questão a pensar que as duas partes esquecidas em occasião propria e mais abaixo falladas pelo autor, são corpos completamente isolados da funcção da corrediça, quando isto jámais poderia acontecer.

Trata em seguida da « Valvula de purgação », nos forçando a declarar que nos modelos de 1893 até hoje esta valvula desappareceu da machina de torpedo, pois a sua funcção é hoje perfeitamente desempenhada pela valvula de corrediça.

O illustre autor viu naturalmente as valvulas de purgação nos torpedos primitivos do Sr. Whitehead, como sejam os do modelo 1876 e 1880 nos quaes acham-se as taes valvulas collocadas ao lado de cada cylindro.

Estas valvulas eram constituidas por uma caixa cylindrica terminada por uma calote espherica, que, possuindo um pequeno orificio, admittia a entrada de graxas, oleos e a agua que da caixa da corrediça desciam por um pequeno canalete.

Sobre o orificio acima fallado trabalha uma esphera que constitue propriamente a valvula.

Continuando, diz—Embolo que se prende á manivella do eixo dos propulsores por meio de um connector munido de bronze.

Ha de perdoar, mas discordamos, porque não é o connector do embolo que é munido de bronze, mas sim a manivella que possuindo, este, recebe em um alvado circular a extremidade do connector, que ahi é mantida por um parafuso chamado « parafuso do bronze».

Lemos depois, excentrico e annel que movimentam o contador de distancia. Quem ler o artigo do illustre profissional não fica bem certo, si a descripção trata do modelo 93, 94 $\left(\frac{BR}{11}, \frac{BR}{13}\right)$ ou si do modelo 96 $\left(\frac{BR}{18}, \frac{BR}{20}.\right)$

Si trata dos modelos 93 e 94, encontra-se, como de facto, o annel contador de distancia; mas, si a referencia é feita ao modelo 96, de maneira alguma póde fallar de semelhante annel, porque não existe.

Em seguida encontra-se: Bronze da manivella; ahi o estudioso autor esqueceu-se de pluralisar a phrase: os bronzes são em numero de tres, afim de ligar-se cada um ao connector do embolo de cada cylindro.

Continuando, encontramos: Haste, embolo connector e bronze que liga este á manivella; ha de desculpar-nos, mas discordamos, porque não é embolo que é connector, mas sim a haste cylindrica que adapta-se pela parte interna ao centro do embolo, tendo todos os movimentos.

No capitulo seguinte vemos que depois de mandar retirar a « chapa dos dozes parafusos » (que com este numero só possuem os modelos 93 e 94, porque os de 96 possuem dez), desliga o illustre autor o encanamento de ar da « valvula de communicação » (melhor diria, si dissesse: do conjunto que superpõe-se ao bloco da machina, porque valvula de communicação só se encontra no compartimento dos reguladores) desaparafusando um unico parafuso, quando tal não acontece, pois em todos os torpedos esta junecção é feita com auxilio de dous parafusos, afim de fortemente mantel-a para não permittir escapamento de ar.

Encontra-se em modelos mais modernos a ausencia destes parafusos, como seja no $\frac{BR}{20}$ em que a junecção é feita ou mantida por uma porca.

Diz o autor: — Separado o compartimento, quem desmonta, etc., etc. O parafuso do gyroscopio, que o caro autor falla, sempre deve estar ligando a haste e colloca-se no orificio que se acha ao lado do da passagem da haste unica e exclusivamente com o fim pratico de não perdel-o e nem confundir com os demais; e, nada mais dizendo, separa a cauda do fluctuador sem desaparafusar os oito parafusos que ligam-a.

Retira em seguida as peças na seguinte ordem: —haste do servo-motor, haste cremalheira da immobilisação, encanamentos da direita do cervo-motor—servo-motor, mola reguladora da machina e apetrechos, encanamentos da esquerda, encanamento principal, etc., etc.

A' primeira vista parece que basta o simples facto de puxar ou sacar-se as peças falladas que ellas sahirão, quando tal facto não se verifica, pois para retirar-se

a haste do servo-motor é preciso torcel-a para a esquerda com uma chave de alvado quadrangular, o que conseguido permitte retiral-a sem avaria.

Depois, a haste cremalheira da immobilisação, si o autor refere-se ao modelo 96, basta tocar um pino que a prende á extremidade do sector dentado do apparelho de immobilisação, que ella sahirá ; mas, si a referencia é feita aos modelos 94 procede-se da seguinte fórma: toca-se um pino que segura a haste sobre a qual trabalha a mola, e com ella sahirá tambem a viróla que serve de apoio á dita mola, empurrando-se para cima o conjuncto fallado, trará comsigo a cremalheira ; em seguida tiram-se dous parafusos que seguram o supporte do apparelho que indica a immobilisação, desaparafusando-se tambem o parafuso de pressão do cylindro externo do apparelho, que permitte gyral-o até vencer o supporte da machina.

Mandando o autôr retirar os encanamentos differentes, esqueceu-se de dizer como se deveria proceder e quaes as chaves que deveria usar.

Quando falla da « mola reductora », parece que trata do modelo 96 ; pois mais abaixo manda retirar os parafusos de « distancia e machina » que parecem ser os que fixam o conjuncto registrador (composto de cylindro de distancia, valvula equilibrada, palheta russa ou retardador, etc.) do corpo da machina, e isto só se verifica no modelo 96, porquanto em os de 93 e 94 a valvula reductora faz parte deste conjuncto.

Retira em seguida, depois de fallar da 2ª azeiteira (no que não concordo em seu modo de retiral-a), o corpo da machina, o que é humanamente impossivel,

porquanto, os quatro parafusos para o modelo 96 e os cinco para o modelo 93 e 94 não foram desaparafusados.

Poderá o illustre e laborioso autor dizer que a phrase «parafusos centraes da peça dos cylindros» refira-se ao facto acima fallado; mas, si tal acontece, o nosso engano é bastante justificavel, porquanto, «parafusos centraes da peça dos cylindros» são os parafusos que seguram de encontro á parte interna do vasado da machina, o annel-guia da corrediça.

Collocando, em seguida, a machina em posição vertical, manda o illustre e profissional autor retirar um parafuso *a* da peça *2*; a peça fallada é uma arruela de metal com 12 orificios, os quaes não possuem rosca para nenhum parafuso.

O parafuso que o autor falla, trabalha no corpo da machina, pois a sua funcção é fixar uma chapita chamada *Freio*, que em uma extremidade tem um pino que trabalha dentro de um dos orificios da arruela e na outra um orificio por onde passa o tal parafuso afim de fixal-a.

Fazendo a descripção ou a desmontagem, diz: «de distribuição dos cylindros: depois com a chave n. 14 retira-se o que está dentro».

Ha de desculpar-nos; mas dentro disto que o Sr. autor falla existe muita cousa, que para ser retirada é preciso observar uma certa ordem, por exemplo: Duvidamos que o illustre autor retire o excentrico em coração nos modelos 93 e 94, sem primeiro retirar o parafuso que prende a golla excentrico do contador de distancia: o pino contador, o annel que movimenta o pino contador, o excentrico que transforma o movi-

mento circular, afim de, com auxilio do annel dar ao pino contador movimento rectilineo alternativo.

Mais abaixo encontramos:

« Puxa-se a ferros curvos o que ha dentro. »

Só se puxa a ferros curvos (chaves em duplo cotovello) os connectores que trazem comsigo os embolos; mas isto se pratica depois de retirada a manivella, que o illustre autor esqueceu-se de mandar fazer, e ainda mais garantimos que o illustre profissional nos modelos de cuja montagem e desmontagem se occupa não será capaz de retirar ou mesmo levantar o eixo da manivella sem primeiro retirar o parafuso bujão do corpo da machina, que deixando livre o mesmo orificio permitte a passagem de uma pequena chave de fenda, que desaparafusando o parafuso que fixa a cunha do bronze ou da manivella permitte a retirada desta.

Uma vez retirada esta cunha, obrigar-se-ha a queda de um dos bronzes, podendo-se, então, suspender o eixo.

Pensamos que não é preciso declarar que os bronzes já foram desconnectados.

O illustre e estudioso autor esqueceu-se tambem de explicar um facto bastante curioso para quem desarma pela primeira vez a machina dos torpedos dos modelos 93, 94 e 96; referimo-nos aos pinos da cabeça dos parafusos do bronze e ao pino que possue a manivella em sua parte superior pela parte interna.

Da remontagem

Quando montamos differentes vezes as machinas dos torpedos existentes no Commando Geral das Torpe-

deiras (modelos 93, 94, 96) vimos que ha mais vantagem e menos risco de avarias, quando collocavamos os embolos sem chave alguma.

Esta idéa nos foi despertada quando liamos o *Manual Pratico de Torpedo*, de P. Vachal, no qual se encontra.

Nos modelos 93, 94 e 96 introduz-se os embolos em seus respectivos cylindros, com a parte cavada para o lado da caixa de distribuição, tendo o cuidado de collocar o córte dos aros em sentido opposto e de maneira que não fiquem abaixo do cavado mencionado.

O movimento a imprimir ao embolo, desde o que acima ficou dito tenha sido observado, deve ser no sentido do eixo do cylindro.

Cumpre-nos declarar que o nosso illustre e abalisado mestre 1° Tenente Alexandre Coelho Messeder, sempre que arma a machina dos torpedos fallados utilisa-se da vestidura de aço.

Manda o illustre autor collocar no centro vasado o eixo da manivella e suspender-se um pouco afim de introduzir uma arruela de bronze e um pequeno cunho no cavado existente, esquecendo-se portanto de collocar os dous primeiros bronzes para depois de levar o eixo á sua posição primitiva ou natural, collocar por tentativa o terceiro bronze e immediatamente a cunha com parafuso; não esquecendo-se comtudo de observar tanto a numeração dos bronzes como a dos cylindros.

O cunho *c'* que na figura mostra o autor, não é aparafusado, mas sim ahi collocado com auxilio de um alicate.

Não seria melhor si o illustre autor chamasse este cunho de « chaveta » ?

Esta chaveta tem por exclusivo fim segurar o excentrico de encontro ao eixo para que o referido não galleie.

Illustre autor, si permitte a liberdade, dá um máo conselho, quando manda introduzir o annel-guia das corrediças a macete.

Calculai o que não aconteceria, quando um impaciente, não conseguindo em successivas tentativas collocar o annel, forçasse-o a entrar a macetadas.

Acreditai, illustre autor, que desconhecemos os tres *cossinetes* que introduz-se em pé e em seguida são obrigados a deitar com as corrediças.

O que se colloca no logar em que o illustre autor quer introduzir os *cossinetes* é a secção roldana das corrediças, porém isto é feito antes da collocação do annel-guia das corrediças (modelos 93 e 94).

Antes de introduzir-se as tres valvulas exdruxulas, que o autor manda, deve-se primeiro acertar as guias da caixa das roldanas nos cavados existentes no annel-guia, collocando-se então as valvulas exdruxulas, não esquecendo se da observação dos numeros.

Mais abaixo diz o autor — Limpa-se e engacheta-se o orificio de baixo da parede esquerda, afim de introduzir-se a pequena haste do gyroscopio.

O distincto profissional, quando desmontou o torpedo, não retirou peça alguma do conjuncto gyroscopio, por que razão quer introduzir haste encanamento, porta-estanque de separação da machina com o gyroscopio e outras tantas peças.

Não conhecemos nenhuma porta-estanque de separação da machina com o gyroscopio; o flange de

separação do fluctuador do corpo da machina não desempenha esta funcção?

A porta-estanque que conhecemos, é a que vai se collocar pela parte inferior do fluctuador na passagem por onde entrou o gyroscopio, sendo um pouco parecida com a tal chapa dos 12 parafusos; notando-se em seu centro um bujão que só é retirado quando ha necessidade de dar corda ao gyroscopio, sendo logo após esta operação fortemente apertada.

Confessemos tambem que desconhecemos a peça helicoidal, para receber uma engrenagem, nas machinas que o autor falla, porquanto a machina por sua propria montagem já está completamente fechada, só apparecendo do seu interior o pino-contador de distancia.

Nos modelos $\frac{BR}{20}$ existe uma haste que engrena com a extremidade do eixo propulsor, mas isto não póde ser o que o autor quer dizer, pois quando fez a montagem das peças da machina collocou o annel contador de distancia.

Na desmontagem o autor retira duas azeiteiras, entretanto na remontagem quer collocar tres, o que julgamos não haver em torpedo algum, salvo no caso de chamar-se, naquelles que possuem o apparelho gyroscopio, o separador de azeiteira.

Compartimento dos reguladores

Na desmontagem deste compartimento o illustre autor e distincto profissional procede de uma maneira muito rapida, esquecendo-se de aconselhar cuidados serios que referem-se quer á placa hydrostatica, quer

ao pendulo e tambem de retirar o parafuso de segurança do pendulo, o que não sendo feito jámais, poder-se-ha retirar a placa com os reguladores.

Não ensina como se deve manobrar, no caso de encontrar-se a borracha da placa hydrostatica partida e quaes os cuidados e exigencias que se deve ter para com esta borracha.

Terminando, peço ao autor do artigo, que provocou as considerações acima, que veja nellas, antes o desejo de aprender, do que o intuito de duvidar da sua alta competencia profissional.

Commando Geral das Torpedeiras — Novembro de 1903.

ARMANDO DE FIGUEIREDO,
2º Tenente.

AOS LEITORES DESTA «REVISTA»

EXPLICAÇÕES NECESSARIAS

1ª O artigo por nós escripto nos ns. 3 e 4 desta *Revista*, de setembro e outubro ultimos, á pagina n. 500, refere-se ao modelo de 1900 e não aos modelos de 1893, 1894 e 1896 *.

2ª Foi extrahido de um livro nosso, inedito, escripto para marinheiros e não para officiaes (V. annotação n. 2 do proprio artigo, á pag. 500).

O artigo em questão e o livro em geral resentem-se de uma 2ª leitura por parte do autor afim de tornarem-se correctos, como isso mesmo elle declarou no requerimento que acompanhou o livro ao Sr. Ministro da Marinha (Almirante Luz), correcção essa que será feita sem que a *forma* seja alterada porque esta só pertence ao proprio autor e porque tambem

3ª Esse livro teve parecer da Directoria de Electricidade e Torpedos (director Capitão de fragata Silva Lima), cujo parecer termina da seguinte maneira :

« ... *preenchera perfeitamente o objectivo que teve em vista o respectivo official que por esse modo denota uma louvavel solicitude pela instrucção profissional dos nossos marinheiros* ».

A. THOMPSON.

* Tenham a bondade de bem reter as datas.

SUBSIDIO PARA A HISTORIA

(Continuação)

Officiaes da Marinha Brazileira desde a independencia do Brazil (7—Set.—1822) e consequente fundação da marinha até nossos dias (V. numero anterior desta Revista)

(Continuação)

Accrescente-se os seguintes nomes, na classe dos

ALMIRANTES

Luz (José Pinto da) Br., 1P, Pp, R.

VICE-ALMIRANTES

Pompeu (Antonio... de Albuquerque Cavalcante) Br, 1P, Pp, R.

CAPITÃES-TENENTES

(Capts. de corveta)

Pereira de Campos (João Bernardo) Port, MP...
Carvalho (Antonio José) Port. MP...
Coutinho (D. Francisco da Silva) Port, MP...
Gama (Francisco Rabello da) Port, 5P, MP...
Pereira (Luiz Barroso) Port, 5P, MP.
Carvalho (José Pedro) Port, 5P, MP.
Pinhel (Manoel Lopes) Port, P (2° Tent.), Pp.
Abreu (Pedro Maria Coelho de) Br, 1P, Pp, R.
Reis (Ernesto Augusto)...
Araujo (Joaquim Lucio de)...
Fernandes (Alexande José)...

JOAQUIM (Antonio)... 3P, Pp.

OTTONI (Christiano Benedicto) (Conselheiro de S. M.) Br, 1P, Pp, R.

AMARAL (Francisco José do) Br, 1P, Pp.

BRICIO (Francisco Edwiges) Br, 1P, Pp.

GUIMARÃES (João Joaquim da Silva) Br, 1P, Pp.

SAYÃO (Joaquim Alexandre Manso) Br, 1P, Pp, R.

LOUREIRO (Bernardo Antonio) Br, 1P, Pp.

ARAUJO (Alexandre José de) Br, 3P, Pp, R.

FARIA (José Raymundo de) Br, P (Pil-Esc), Pp, R.

OURO (José de Mello Christa de)... Pp.

SANT'ANNA (Bonifacio Joaquim de) Br, 1P, Pp.

GUIMARÃES (Francisco Manoel da Silva) Br, 1P, Pp.

TORREÃO (José Leopoldo de Noronha) Br, 1P, Pp, R.

LIMA CAMPOS (José Pereira de) Br, 1P, Pp.

PESTANA (Miguel Antonio) Br, 1P, Pp.

NEVES (Ricardo da Silva) Br, P (2° Tent), Pp.

ALVES (Pedro José) Br, 1P, Pp, R.

GABAGLIA (Giacomo Raja) Or, 1P, Pp, R.

BEZERRA (José Carneiro de Amorim) Br, 1P, Pp.

TORRESÃO (Enéas Justo de Barros) Br, 1P, Pp, R.

SÁ (José Lopes de) Br, 2P, Pp, R.

LEMOS (Candido Custodio de) Br, 1P, Pp.

FRÓES (José Henrique da Silva) Br, 1P, Pp, R.

SOARES PINTO (João) Br, 1P Pp.

FRAGOSO (Antonio Coelho... Junior) Br, 1P, Pp, R.

COSTA (Manoel Joaquim de Castro e) Br, 1P, Pp, R.

ALMEIDA (Manoel Rodrigues de) Br, 1P, Pp.

BARROS (Lourenço Eloy Pessoa de) 1P, Pp.

LIMPO (Francisco Pereira) Port, MP.

RODRIGUES (Fernando Liborio) Port, MP.

NOGUEIRA (José Maria) Port, P (2° Tent) Pp.

GARÇÃO (Antonio Salomé Freire) Port, MP.
MELLO (Fernando José de) Port, MP.
CARVALHO (Augusto José de) Port, MP.
CASTRO (Francisco Bibiano de) Port, MP.
PESSOA (Sabino Eloy) Br, 1P, Pp, D.
AZEVEDO (Joaquim Salomé Ramos de) Br, 1P, Pp, R.
JUNQUEIRA (Manoel Joaquim de Souza) Port, P (2° Tent), Pp, R.
NUNES (Severiano) Port, P (2° Tent) Pp.
CUNHA (Pedro Garcia da) Port, P (2° Tent), Pp.
OLIVEIRA (Lucio Joaquim de) Br, 1P, Pp.
BRITO (Constancio Gracindo de Souza)... 1P, Pp.
TEIXEIRA (Antonio Luiz) Br, 1P, Pp.
SABINO (José Thomaz) Br, 1P, Pp, R.
MARTINS (Joaquim Gonçalves) Br, 1P, Pp.
LOBO (Antonio José Leite) Br, 1P, Pp, R.
MENEZES (Francisco de Paula Telles de) Br, 1P, Pp.
MARQUES (Luiz Alves dos Santos) Br, 1P, Pp. R.
LEAL (Felippe José Pereira) Br, 1P, Pp, R.
LISBOA (João José) Br, 1P, Pp.
SANTOS (Antonio Januario dos) Br, 1P, Pp, R.
CAMARA MANOEL (Joaquim José de Almeida) Br, 1P, Pp.
PINHEIRO (Francisco Xavier Rodrigues) Br, 1P, Pp, R.
CARVALHO (Joaquim Domingues de) 3P. Pp.
MENEZES (José Hypolito de) Br, 1P, Pp, R.
ROCHA (Irineu José da) Br, 3p, Pp.
FRAGOSO (Francisco de Paula) Br. 1P, Pp, R.
MANCEBO (José Marques) Br, 1P, Pp.
CARDOSO (Vicente Navarro) Br, 1P, Pp, R.

Reis (Francisco Parahybuna dos) Br, 1P, Pp, R.
Oliveira (José Joaquim) Br, 1P, Pp, R.
Araujo (Joaquim Lucio de... Junior) Br, 1P, Pp, R.
Rocha (João Alves Ferreira da) Br, 1P, Pp.
Przewodowski (Estanisláu) Br, 1P, Pp. R.
Palha (José Egydio Garcez) Br, 1P, Pp, R.
Castro (Felippe Fernandes de) Br, 1P, Pp, R.
Veiga (Alexandre Galdino da) Br, 1P, Pp, R.
Negreiros (Cyrillo Gonçalves de) Br, 1P, Pp.
Carvalhaes (Emilio... Gomes) Br, 1P, Pp.
Damasio (José Augusto)-Br, 1P, Pp.
Malveiro (Lindolpho... da Motta) Br, 1P, Pp.
Monteiro (Augusto Fructuoso... da Silva) Br, 1P, Pp.
Souza e Mello (Justiniano de Oliveira) Br, 1P, Pp.
Mattos (Alberto Jacintho Corrêa de) Br, 1P, Pp.
Delphim (João Augusto... Pereira) Br, 1P, Pp, R.
Neves (Francisco Pinto Torres) Br, 1P, Pp, R.
Santos (Francisco Maria dos) Br, 1P, Pp.
Schieffler (João Maximiano Algermon Sydney) Br, 1P, Pp.
Rangel (João Augusto de Amorim), Br, 1P, Pp.
Fernandes (Raul Augusto) Br, 1P, Pp.
Motta (Ludgero Bento da Cunha) Br, 1P, Pp.
Menezes (Alfredo de Avila) Br, 1P, Pp.

(*Continúa*).

REVISTA DAS REVISTAS

Sobre promoções — Fusão dos officiaes de mar e dos officiaes machinistas — Novas decisões do almirantado sobre officiaes de marinha

A questão das promoções é uma das mais interessantes para a Marinha e por isso passemos em revista o artigo a respeito devido ao official da marinha italiana Segrè. Segundo elle, «o ideal seria só promover quem mereça e destes quem mais mereça, desprezando como factor de merito a antiguidade, a qual é considerada como elemento de experiencia adquirida na permanencia do posto. No emtanto a alliança do merito e da antiguidade é a norma reguladora nas varias marinhas de guerra. As promoções sómente por antiguidade admittem a existencia dos não idoneos nos quadros da actividade, o que não é nem deve ser o *desideratum* da Marinha».

De facto, um official preterido em promoção, sob o regimen de uma boa lei, seria official condemnado; seu merito é considerado negativo, e a lei deveria curar de sua eliminação do quadro, uma vez que o proprio official não o promova.

Esta medida com certeza seria atacada pelos defensores das finanças, como já o é a reforma compulsoria. Mas teria a vantagem de dispensar esta, substituindo sómente a retirada do serviço por invalidez physica ou decrepitude moral.

Na marinha italiana a promoção por antiguidade entre os idoneos é a norma, o que se não deixa de

ser vexatorio para os que se vêm preteridos em promoção por officiaes mais novos no quadro, é já alguma cousa em favor do merecimento.

Pensa Segré que as promoções devam ser feitas por antiguidade e por merecimento, eliminadas os não idoneos, os não-valores, com o que nos achamos de pleno accôrdo, porquanto em marinha, como em outra qualquer carreira, *multi sunt vocati, pauci vero electi*.

A promoção por antiguidade entre os idoneos e a promoção por merecimento para recompensa de meritos excepcionaes, eis o que deseja Segré e o que deveriam desejar todos os Estados que queiram ter realmente marinha de guerra.

* * *

Com o desenvolvimento da marinha a vapor a elevação do cargo de machinista se impoz e de dia para dia a importancia desses auxiliares do movimento do navio cresceu com a maior expansão e aperfeiçoamento das machinas motoras e das auxiliares.

Os Estados-Unidos da America do Norte foram os primeiros a reconhecer a necessidade de dar aos machinistas uma instrucção parallela á dos officiaes de marinha e nesse sentido os cursos de machinistas e officiaes de mar desde muito funccionam na escola de Annapolis.

Agora a Inglaterra torna identica e commum a instrucção dos officiaes de mar e de machinas durante os sete primeiros annos, sómente os especialisando depois deste periodo.

A Allemanha de 1903 em diante poz em execução um novo programma para a formação de machinistas, o

qual consiste em cursos theoricos e praticos, nos quaes despende nove annos o candidato ao titulo de machinista (marine-ingenieur). Na hierarchia dos officiaes machinistas o posto mais elevado é o de capitão de fragata, correspondente a *marine chief-ingenieur*.

Dos tres systemas seguidos, nos quer parecer ser o allemão o melhor, pois si para o official de marinha é necessaria e util uma instrucção technica de machinas, esta passa no segundo plano a todas as outras exigencias de sua profissão, exigencias que bem longe estão de tenderem a diminuir, pelo que a educação technica do official de marinha não póde deixar de ser diversa da do official machinista, as duas profissões sendo, como são, radicalmente distinctas.

Se a educação technica do official de marinha e do official machinista devem ser diversamente orientadas, o que dizer da fusão tanto apregoada por alguns escriptores navaes e realizada nos Estados Unidos com o insuccesso de que nos dá conta o almirante Melville quando diz: « com o novo systema augmentou-se as despezas de reparação, e notavelmente diminuiu-se a efficiencia das machinas e das caldeiras ».

Não fusão, mas sim preparo efficiente para melhor comprehender e desempenhar cada um sua missão, é o que deve regular o preparo de officiaes de mar e officiaes de machinas, de modo que se observe o preceito de Apelle: *ne sutor ultra crepidam*.

* * *

O Almirantado dirigiu ás autoridades maritimas uma circular notificando importantes decisões sobre

as quatro questões seguintes: reforma por não serviço; reforma a pedido; soldo de reforma de capitães de mar e guerra; empregos civis.

O Almirantado igualmente decidio reduzir o periodo durante o qual os officiaes são empregados em terra, introduzir certas modificações no quadro dos officiaes generaes e accelerar os accrescimos periodicos dos quadros dos diversos portos.

Os periodos de não serviço — disponibilidade — que impõe a reforma aos officiaes generaes, capitães de mar e guerra, capitães de fragata e primeiros tenentes ficam reduzidos conforme as seguintes regras:

Para todos os officiaes promovidos de 8 de dezembro de 1903 em diante: Os almirantes, depois de cinco annos passados desde o seu ultimo « serviço » a partir de sua promoção a officiaes generaes; os vice-almirantes, desde sua promoção como officiaes generaes ou se elles não teem servido assim, depois de tres annos meio desde sua promoção ao posto de almirantes, se não teem « servido» como vice-almirantes; os contra-almirantes depois de tres annos e meio desde seu ultimo « serviço » no posto de contra-almirante, ou se elles não o têm, desde sua promoção ao posto de contra-almirante, ou quando cinco annos teem decorrido desde seu ultimo « serviço » como capitães de mar e guerra.

Todo almirante, vice-almirante ou contra-almirante cujo pavilhão não seja arvorado durante um periodo de sete annos, será admittido á reforma ao expirar esse periodo.

Os capitães de mar e guerra serão admittidos á reforma quando tres annos se tiverem escoado desde seu ultimo « serviço » neste posto ou se não tiverem

servido neste posto, tres annos depois de sua promoção ao posto de capitão de mar e guerra.

Os capitães de mar e guerra serão admittidos á reforma quando tres annos tenham decorrido depois de seu ultimo «serviço» no seu posto ou, se não tiverem servido nesse posto, tres annos depois de sua promoção.

Reformas a pedido.— A partir de 8 de dezembro de 1903, os officiaes generaes, capitães de mar e guerra e de fragata serão admittidos a pedirem reforma, com qualquer idade, á discrição do Almirantado, com o soldo de reforma previsto pelos regulamentos.

Soldo de reforma dos capitães de mar e guerra: Os officiaes reformados com a idade de 51 annos, receberão um supplemento de soldo de reforma de 15 £ por cada anno de pleno serviço (com maximo de cinco annos) a mais do periodo especificado nas tarifas existentes, de modo que, attingindo a idade da reforma obrigatoria, possam ter o maximo da reforma, ou seja 600 £ por anno.

Em caso de reforma por enfermidades contrahidas no serviço, os officiaes poderão receber, á discrição do Almirantado, um supplemento de soldo de reforma de 50 £ no minimo e de 150 £ no maximo, seja 15 £ por cada anno de serviço acima de vinte annos. Em caso algum o maximo da reforma não poderá exceder de 600 £.

Um capitão de mar e guerra receberá no minimo 425 £ com quarenta e cinco annos de idade, sob a condição de completar tres annos de serviço em seu posto, dos quaes dous como commandante de navio de guerra no mar.

Emprego civil.— Desde 8 de dezembro de 1903, o serviço como addido naval é considerado como um impedimento á reforma obrigatoria.

Empregos em terra.— A partir de 8 de dezembro de 1903, nenhum official será autorisado a conservar um emprego em terra durante mais de cinco annos consecutivos, ou, no caso de emprego como membro do conselho do Almirantado, durante mais de sete annos consecutivos, excepto em certas circumstancias especiaes que seriam de natureza a justificar uma prolongação das funcções.

O embarque temporario durante as manobras navaes não póde dar logar a um novo periodo de emprego em terra.

V. DE O.

CHRONICA

UNIFORME PARA O EXERCITO ALLEMÃO — Vae ser mudado o uniforme de campanha: a côr escolhida é a da litewka da cavallaria e do uniforme dos destacamentos de metralhadoras, isto é, um mixto de tons cinzentos, esverdeados e castanhos.

(Da *Revista Militar de Portugal*)

NAVIO-ESCOLA COMTE DE SMET DE NAEYER — Actualmente os jovens que querem fazer sua carreira na marinha devem seguir o caminho de longo curso. Engajam-se em navios estrangeiros, pois que não ha marinha belga e preenchem funcções, das quaes não usufruem nenhuma vantagem. Tampouco gozam de consideração, não sendo além disso, guiados por ninguem, devendo tudo aprender por si mesmos. Entre duas viagens elles frequentam rapidamente uma ou outra das escolas de navegação, officiaes...

Não são autorisados a se apresentar em exame de segundo official (2° piloto, second lieutenant) de longo curso senão após haver navegado dois annos e a exame de 1° official, se não navegáram durante quatro annos.

Emfim, para obter a patente de capitão de longo curso devem ter navegado seis annos, pelo menos, e dos quaes seis mezes como 1° official (1er lieutenant).

O navio-escola *Comte de Smet de Naeyer* foi creado por iniciativa particular e com o intuito:

a) De preparar os jovens a se apresentarem directamente aos exames para obtenção da carta de 1° official de longo curso;

b) De permittir-lhes effectuar de uma maneira racional o tempo de navegação exigido pela lei para obtenção dessa carta. E como aquelle tempo é consideravel, far-se-á as viagens de aproveitamento para lhes fazer adquirir todos os conhecimentos que deve possuir um bom capitão da marinha mercante;

c) De desenvolver suas inclinações e de lhes formar á pratica do commercio maritimo. Desta maneira se elles querem mais tarde renunciar á navegação propriamente dita, elles acharám mais facilmente uma situação como armadores ou como correctores de navios.

..... (O regulamento foi submettido á approvação do Ministerio respectivo).

(Da *Belgique Militaire.*)

Hyposcopio — Depois da batalha de Colenso, na guerra boer, durante a qual, está provado, não se viu um unico boer, occorreu a Mr. William Youlton, de Brighton, Inglaterra, que se poderia arranjar uma combinação de reflectores, a qual permittisse ao soldado ficar completamente escondido durante o combate; e assim estudou a construcção de um pequeno instrumento, que denominou *hyposcopio* e cujo fim é habilitar o atirador a fazer fogo com pontaria certa sem expôr a cabeça ao fogo do inimigo.

Construido de fórma a poder adaptar-se ao fuste de uma espingarda, perto da culatra, o hyposcopio consiste

n'uma serie de espelhos dispostos dentro de um tubo em forma de L invertido, do qual o braço mais curto se colloca através do cano da espingarda, ficando o mais comprido a um lado, em posição perpendicular.

O primeiro espelho recebe a luz vinda ao longo do cano da espingarda e reflecte-a para um outro, que existe no angulo do instrumento, este segundo dirige os raios para baixo, fazendo-os incidir sobre um terceiro espelho, collocado na extremidade inferior do tubo, passando dalli para o olho do atirador.

As mudanças de direcção da luz, nos tres reflexos, são em angulo recto.

Deste modo e olhando pela ocular, o atirador póde ver a mira de sua espingarda e fazer uma pontaria efficaz, emquanto sustenta a arma acima da cabeça.

O braço vertical do instrumento não é inteiriço; é formado de duas peças á maneira de canudo de oculo, de sorte que por meio de um parafuso sem fim poderá ser variada a posição do espelho proximo da alça, na proporção do alcance que seja preciso dar á pontaria. Essa variação póde ser determinada com toda a exactidão, por meio de uma rigorosa escala, que existe na secção superior.

Na extremidade do braço horisontal ha tambem um outro parafuso que faz mover suavemente de um lado para outro o espelho collocado dentro desse braço afim de corrigir a pontaria sob a influencia do vento. Outra escala neste braço indica precisamente até onde o espelho deve ser movido para as differentes velocidades e direcções do vento.

O instrumento completo é muito solido e pesa apenas 450 gr. approximadamente.

Ainda que não seja susceptivel de facilmente se deformar, comtudo é provido de uma bolsa para o guardar, quando não estiver em uso.

Se acontecer partir um dos espelhos, com facilidade póde ser logo substituido por um novo.

(Do *Portugal Militar*)

HISTORIA DAS ESQUADRAS DE EVOLUÇÕES EM FRANÇA — Em 1858 a esquadra foi composta quasi exclusivamente de navios rapidos typo *Napoléon* ou de seus derivados. O almirante Romain Desfossés, que a commandou, içou seu pavilhão na *Bretagne*, náo de 3 pontes, de 130 canhões, que filava 12 1/2 nós. Foi a bordo deste navio que o Imperador e a Imperatriz tomáram passagem na visita que fizeram aos portos da Mancha e do Oceano.

Em 1860 a *Ville de Paris*, reparada com esmero e provida de uma machina a helice de 650 cavallos, arvorou o pavilhão do almirante Boüet de Willaumez, antigo chefe do estado-maior do almirante Hamelin. Ella comprehendia além dos navios typo *Napoléon* o *Redoutable* e o *Algésiras*, os navios transformados *Donauwerth* e *Alexandre*, o primeiro de 450 cavallos e 80 canhões, o segundo de 800 c/v e 90 peças.

Muitas vezes a fragata couraçada *Gloire* juntou-se a essa esquadra e com ella fez experiencias comparativas de velocidade e de artilharia.

Mas em seguida, os estaleiros de Cherbourg, de Brest, de Lorient e de Toulon entregáram navios couraçados para constituir uma esquadra. Esta esquadra foi estabelecida em Cherbourg em 1863 — setembro, sob o commando do Contra-Almirante Ch. Pénaud. Comprehendia as fragatas couraçadas de ariete *Ma-*

genta e *Solferino* de 52 canhões e 1000 cavallos nominaes; a fragata de ferro de 40 canhões *Couronne* de 800 cavallos; as fragatas de 36 canhões *Invencible* e *Normandie*, irmans mais novas da *Gloria*. Como termos de comparação tinha se incorporado á esta divisão o *Napoléon*—o navio rapido da guerra da Criméa, e o *Tourville*, navio identico ao *Iéna*, mas provido de uma machina de 650 cavallos movida a helice, sem que seu casco e seu volume fossem modificados. A corveta *Talisman* sahida desde pouco dos estaleiros de M. Normand pae, do Hâvre, foi addicionada a esta esquadra na qualidade de aviso rapido, de « *Mouche* », como se dizia então.

Uma commissão presidida pelo almirante Pénaud e composta de M. Dupuy de Lôme, Director do material, do Contra-Almirante Labrousse, bem conhecido pelos seus trabalhos sobre helice, ariete e couraça; dos capitães de mar e guerra Bourgois, Chevalier e Lefèvre, MM. Mariel e Robert, engenheiros navaes — devia dirigir as experiencias e annotar os resultados. Geralmente achou-se que os couraçados andavam muito melhor a vapor do que a vela, porém, á excepção do *Magenta* e do *Solferino*, mostravam uma propensão exagerada ao jogo de BB. á BE. Estas experiencias foram rigorosas e perto das ilhas de Cabo Verde foram encontrados verdadeiros máos-tempos. Nenhum navio fez sérias avarias, porém algumas machinas paráram; embarcações foram levadas dos turcos quebrados; o pequeno *Talisman* ficou mais maltratado que os outros...

No anno seguinte, a esquadra do Mediterraneo recebeu, um a um, navios couraçados novos e ao mo-

mento da viagem do Imperador á Algeria, em maio de 1865, ella comprehendia seis fragatas couraçadas — o *Solferino* com o pavilhão do almirante Willaumez, a *Gloire*, a *Normandie*, o *Invencible*, a *Couronne* e a 1ª das 10 fragatas do typo *Gloire* modificado, a *Provence*, que filou 14 ½ nós e levava na fluctuação uma couraça de 15 c/m. O almirante Willaumez, que commandou longo tempo a esquadra, era já o autor de uma obra sobre tactica dos navios a vapôr.

Elle corrigiu e augmentou seu trabalho em favor dos couraçados.

— Em 1867 uma divisão chamada do Norte foi formada em Cherbourg, comprehendendo tres fragatas: *Magenta*, *Magnanime* e *Flandre*.

— Em 1869 a *Savoie* substituiu a *Magenta* e içou o pavilhão do Contra-Almirante de Dompierre d'Hornay. A divisão do Norte comprehendeu além disso a *Guyenne* e a *Heroïne*.

— Em julho — 1870 ella serviu de base á esquadra que o almirante Willaumez conduziu diante de Jahde. A fragata couraçada nova *Oceano* levava o pavilhão de commando em chefe; a *Surveillante*, a *Heroïne*, a *Couronne*, a *Guyenne* formavam as principaes unidades. Foi completada com as corvetas couraçadas *Thetis*, *Jeanne d'Arc* e *Reine-Blanche*, que os portos tinham terminadas.

O *Jérôme-Napoléon*, a *Hirondelle*, então faziam o serviço de «mouches». São conhecidos os esforços inuteis desta bella e corajosa frota nessa costa herissada de baixos, inaccessivel ao calado de nove metros das fragatas..., o combate offerecido em numero igual pela almirante da divisão alleman, mais forte entretanto

como unidades, que ficou escondida na ribeira...; o *Grill*, aviso rapido, construido por M. Normand, perseguindo a *Jérôme-Napoléon* até debaixo dos canhões da fragata de vigia...; a *Savoie*, a *Surveillante*, a *Heroïne* desfilando diante da praia de Colberg, os canhões carregados e sem as taipas, sua mastreação em postos de combate...; o terror das mulheres e das creanças que povoavam essa estação balnearia; e o almirante francez leal e cavalheiresco se recusando, diante deste espectaculo, a ordenar o fogo sobre seres indefesos...

As tempestades do outomno sacudindo as fragatas, arrancando os lemes...e toda esta bella frota entrando á desarmar em Brest e em Cherbourg, á excepção da *Surveillante* e da *Heroïne*, que foram bloquear no porto de Vigo a famosa corveta *Augusta*.

A partir de 1871 a França hypnotisada por sua fronteira de E. mutilada, sacrificou sua marinha ao exercito da Vindicta, e a esquadra do Mediterraneo foi quasi unicamente composta de corvetas typo *Alma*, mais economicas para se as ter armadas. Se as ornou para as circumstancias com o nome de couraçados de 2ª ordem.

Foi á esta esquadra que se rendeu a *Numancia*, que montada pelos republicanos de Cadiz e perseguida por toda uma divisão vem se refugiar nas agoas francezas de Mers-el-Kebir.

Entretanto nossa marinha se levanta: o *Marengo*, o *Suffren*, fragatas identicas á *Ocean* e terminadas depois da guerra, substituiram as antigas corvetas.

De 1875 á 1880 a esquadra recebeu successivamente os bellos couraçados *Friedland*, *Richelieu*, *Colbert*; os estudos technicos, que não tinham jámais sido aban-

donados, foram retomados com vigor pelos almirantes Gueydon e Penhoat, cujas obras ainda hoje são autoridades.

Ao mesmo tempo os *desiderata* do programma de 1872 são continuados persistentemente sob a direcção de M. de Bussy e no anno de 1879 foi visto entrar em esquadra o *Redoutable*, couraçado de ferro e aço, blindado de 33 c/m e do *Tonnerre*, o 1º dos guarda-costas. Este periodo é enlutado por um desastre espantoso: o incendio do *Magenta* na rade de Toulon.

A revista naval de Cherbourg em 10 — agosto — 1880, em que figuram o *Suffren*, o *Friedland*, o *Colbert*, *Surveillante*, a *Gauloise* e a *Revanche*, presidida por M. Grévy passada em presença de Gambetta e Jules Ferry — marca a renascença de nossa marinha.

No mesmo anno — 1880 — deu-se um horrivel sinistro: o *Richelieu*, que desde 1877 tinha o pavilhão-almirante, foi destruido por um incendio na noite de 27:28 de Dezembro. Foi preciso deixar ir a pique o navio para deter o progresso do incendio. Fez-sel-o fluctuar em março e abril do seguinte anno.

A esquadra reforçada e composta dos — *Colbert*, *Trident*, *La Galissonnière*, *Friedland*, *Marengo*, *Surveillante*, *Revanche*, *Alma*, *Reine-Blanche*, bombardeou Sfax em 5 de julho de 1881.

No anno seguinte a questão do Egypto e o bombardeamento de Alexandria pela frota inglesa (11 — julho — 1882) fez temer uma guerra com a Inglaterra. Armámos com pressa todos os navios disponiveis.

Como desde muito tempo não tinhamos tido frota couraçada tão numerosa, parece-nos interessante dar aqui a composição de nossas esquadras de 1882.

Esquadras de evoluções — Commandante em chefe Vice-Almirante Krantz; commandante (de divisão) em sub-ordens, Contra-Almirante Martin; chefe de estado-maior, Capitão de navio Regnault de Premesnil.

1ª Divisão — Couraçados de esquadra *Colbert*, *Friedland*, *Océan*; explorador de esquadra: *Desaix* (ex-*Jérôme Napoléon*.)

2ª Divisão — Couraçados de esquadra *Trident*, *Marengo*, *Redoutable*; cruzador: *Duguay-Trouin*; explorador *Forbin* (antigo aviso de madeira, lançado em 1858).

Esquadra de reserva — Commandante em Chefe Vice-Almirante Thomasset; commandante (divisão) em sub-ordens, Contre-Almirante Pierre.

1ª Divisão — Couraçados de esquadra *Dévastation*, *Heroïne*, *Revanche*, *Surveillante*; explorador: *Dupetit-Thouars* (antigo).

2ª Divisão — Couraçados: *Turenne*, *Savoie*, *Atalante*; cruzadores *Infernet*, *Chateau Renaud* (antigos).

Divisão do Levante — Commandante Contra-Almirante Conrad.

Couraçados de cruzeiro: *La Gallissonière*, *Alma*, *Reine Blanche*; avisos *Bouvet*, *Voltigeur*, *Bisson*.

— Nos annos de 1883 e 1888 entráram em serviço 3 bellos navios: *Dévastation*, *Courbet*, *Amiral Duperré*; os guarda-costas *Caïman*, *Indomptable*, *Terrible*, classificados como couraçados de 1ª ordem, enfim o *Amiral Baudin* e o *Formidable* (1888-1889). [1]

[1] Comparemos a composição da marinha franceza dessa epocha (1882) com a ultima (1903) por nós dada nos ns. 3 e 4 desta *Revista* (Set.—Out.—1903) e teremos assim o progresso de marinha feito pela França.—*A. T.*

O saudoso almirante Dupetit—Thouars teve o seo pavilhão a bordo deste ultimo. Soube imprimir á sua esquadra um novo impulso.

Nessa época o nosso inimigo sobre o mar parecia ser Italia. Esta nação possuia uma frota poderosa, toda nova e baseada sobre principios que, ha pouco, tinham feito nossa força: a velocidade e a artilharia aperfeiçoadas. O almirante Dupetit Thouars nada despresou para collocar a arma da qual tinha carga á altura de eventualidades, que se annunciávam tão cheias de perigos.

A morte o levou brutalmente em plena actividade no momento em que acabava de mostrar ao Chefe do Estado os fructos de uma obra tão grande quão modesta.

— Em 1889 uma divisão de couraçados foi creada ao Norte sob as ordens do contra-almirante Baucheron de Boissoudy. Ella comprehendeu os tres navios typo *Océan*, *Marengo* e *Suffren* e o cruzador-torpedeiro *Epervier*.

Os dois ultimos foram substituidos em 1891 por dois poderosos guarda-costas: o *Requin* e o *Furieux* o *Epervier* pelo novo pequeno cruzador *Surcouf*. O almirante Gervais tinha o seu pavilhão no *Marengo*. No momento da visita a Kronstadt desta divisão, completada pelo couraçado de esquadra *Marceau*, foram estabelecidas as bases da alliança franco-russa.

A esquadra do Norte foi elevada a duas divisões em 1892. O vice-almirante Lefèvre recebeu o commando e arvorou sua insignia no *Suffren*, que foi depois substituido pelo *Hoche* e mais tarde pelo *Masséna* (1897); os antigos guarda-costas *Requin*, *Fulminant*, *Furieux*,

Tonnerre cedem logar a typos novos — *Bouvines*, *Tréhouart*, *Jemmapes*, *Valmy*, mais bem armados e mais rapidos e aos novos cruzadores couraçados *Dupuy de Lôme* e *Pothuau*.

A viagem do Presidente Felix Faure á Russia a bordo do ultimo navio, a proclamação da alliança russa são factos muito recentes e muito conhecidos para que não convenha insistir senão mais tarde.

— Em 1898 o Ministro, M. Ed. Lockroy e seu chefe de Estado Maior o almirante de Cuverville esforçaram-se de reunir em cada uma de nossas duas esquadras os navios de qualidades nauticas e militares analogas ou em falta de melhor, da mesma velocidade.

. . . . . .

(Do « Armée et Marine », assignado G.)

A. T.

NOTICIARIO MARITIMO

ALLEMANHA — Experiencia de navio — Do *Mecklemburg* com bom resultado.

ARGENTINA — Venda de navios — Está confirmada a noticia da venda ao Japão dos couraçados *Moreno* e *Rivadavia*.

AUSTRIA-HUNGRIA — Lançamento ao mar — Do couraçado *Erzherzog Karl*.

BRAZIL — Commissões de navios — Chegou á Cherbourg (França), onde se conserva indo de Plymouth (Inglaterra), o cruzador-escola *Benjamin Constant*. Chegou a Santos (Brazil), indo do Rio de Janeiro, o couraçado *Deodoro*.

Commissão projectada — A da divisão (2ª) de cruzadores da estação naval do Rio de Janeiro para exercicios pela costa.

Experiencia — A torpedeira *Pedro Affonso* fez experiencias com a helice de invenção do engenheiro Sr. Claudio da Silva.

Promoções — No quadro de officiaes generaes da Armada foram promovidos : á Almirante graduado,

o Vice-Almirante Carlos Frederico de Noronha; a Vice-Almirante, o Contra-Almirante Julio Cesar de Noronha; a Contra-Almirante, o Capitão de Mar e Guerra Joaquim Marques Baptista de Leão.

SORTEIO MARITIMO — Em todos os departamentos maritimos do Brazil foram sorteados os individuos que têm de fazer o seu serviço militar na Marinha, completando assim os claros existentes.

ESTADOS-UNIDOS — SUPPRESSÃO — O *Bureau of Equipment* do *Navy Department* será supprimido e formados novos — Bureau of construction & Bureau of Navigation.

FRANÇA — EXPERIENCIAS DE NAVIOS—Dos *Amiral Aube* e *Desaix*.

RECEPÇÃO DOS OFFICIAES BRAZILEIROS — Mr. Loubet, Presidente da França, recebeu o commandante e officiaes do *Benjamin Constant* em missão especial de retribuição de visita por parte do Governo do Brazil.

INGLATERRA — NAVIO NO RIO DE JANEIRO — Esteve a canhoneira ingleza *Nymphe* no mez de Dezembro.

LANÇAMENTO DE NAVIOS — Dos *Carnovom* e *Antrim*.

EXPERIENCIAS — Do contra-torpedeiro *Itchen* com prova satisfactoria, bem assim do *Eden* e do *Ettrick*.

RECEPÇÃO DOS OFFICIAES BRAZILEIROS — Sua Magestade o Rei Edward VII recebeu a commissão do *Benjamin Constant* em missão especial.

PORTUGAL — CANHONEIRA *Patria*. Foi armado em guerra este navio.

RUSSIA—NOVOS COURAÇADOS—Os *Joann*, *Slatoust* e *Evstafij* em construcção nos estaleiros de Sebastopol e Nicolaieff, serám do typo *Kniaz Potemkin Tawricewsky*.

A. T.

NECROLOGIA

Commodoro J. P. GUIMARÃES

Falleceu em Manáos, no dia 3 do corrente mez, o Capt. de mar e guerra José Pereira Guimarães, commandando o couraçado *Floriano* e actual commandante interino da Divisão do Norte.

O extincto, sobre ser um official digno e que jámais furtou-se ao cumprimento dos seus deveres, era muitissimo estimado, pelo seu bondoso coração e trato delicadissimo que a todos captivava.

Seguio ultimamente á assumir o commando do *Floriano* em Manáos e com a exoneração do Contra-Almirante Alencar, na qualidade de commandante mais antigo, assumiu o mando da divisão. Uma embolia cerebral terminou a vida do digno servidor da Patria nas regiões inhospitas do Norte, longe dos que lhe eram caros.

Nascido em 1848 foi alumno da Escola Naval em 1865, Guarda-Marinha em 1868, 2º Tenente em 1870, 1º Tenente em 1873, Capitão-Tenente em 1887, Capitão de Fragata em 1892, Capitão de mar e guerra em 1901.

A sua fé de officio attesta grande numero de commissões importantes, que desempenhou com lealdade e promptidão. Era cavalleiro e official da Imperial Ordem de S. Bento de Aviz e tinha a medalha militar de ouro.

* * *

Tambem em 3 de janeiro falleceu em Nictheroy o Machinista-Ajudante João Gonçalves de Sant'Anna, nascido em 1866, nomeado Praticante de machinista em 1888, Sub-Ajudante Machinista em 1892 e Ajudante em 1894.

* * *

Foi ceifado pela morte no dia 11 de janeiro, no Rio de Janeiro, tambem um dos nossos dignos officiaes, o Capitão-Tenente Alvaro de Medeiros Chaves, professor de levantamentos topographicos e desenho respectivo da Escola Naval.

Dotado de uma inquebrantavel firmeza de caracter, o Capitão-Tenente Chaves era muito estimado, não sómente por essa qualidade, que foi o apanagio de sua vida, como ainda pelos sentimentos delicados que transbordavam de sua alma nobre, embora pouco expansiva.

Nascido em 1863, entrou para a Escola Naval em 1880, foi promovido a Guarda-Marinha em 1882, a 2° Tenente em 1884, a 1° Tenente em 1890 e a Capitão-Tenente em 1902, tendo sido transferido para o quadro extraordinario por se ter dedicado ao magisterio, em 17 de março de 1899.

* * *

A's Exmas. familias dos finados a *Revista Maritima* apresenta sinceros pezames.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de dezembro de 1903

ALBRECHT ET VIEROW — 1892 — Lehrbuch der navigation und ihrer Mathematischen Hülfswissenschaften. Für die Königl preussischen Navigations — Schulen. — Berlin — 1 vol. in-8° (0,202 × 0.122). 527

EVANS ET SMITH — 1893 — Sixth edition — Admiralty manual for the deviations of the Compas — London — 1 vol. in-8° (Illustrated) (0,195 × 0,102). 538.7

PELLAT (H.)— 1903 — Cours d'électricité—Tome II — Electrodynamique — Magnétisme — Induction — Mesures électro-magnetiques. Paris — 1 vol. in-8° — Tome 2° (Illustré) (0,175 × 0, 102). 537.02

LIST and catalogue of the publications issued by the U.S. Coast and Geodetic Survey 1816-1902. — Washington — 1902 — 1 vol. in-4° (0,225 × 0,125). 526.99

GEODESY — The eastern oblique arc of the United States and osculating Spheroid — Special publication n. 7° — Washington — 1902 — 1 vol. in-4° (Illustrated) (0,225 × × 0,125). 526.99

LAROUSSE (P.) — Fleurs Latines — Des Dames et des Gens du Monde. — Paris — 1 vol. in-8° (0,162 × 0,090). 660.3

LAROUSSE (P.) — 5° édition — Fleurs historiques. — Paris — 1 vol. in-8° (0,162 × 0,090). 660.3

BARBILLION & GRIFFISCH — 1903 — Traité pratique de traction électrique. — Paris — 1 vol. in-4° (Illustré) (0,196 × 0,112). 621.3

CHARCOT & CLERC — Rampal — 1901 — La Navigation mise á la portée de tous — Manuel pratique de navigation estimée et observée. — Paris — 1 vol. in 8° (Illustré) (0,180 × 0,100) 527

526 DURAND CLAYE, PELLETAN ET LALLEMAND — 1889 — Lever des plans et nivellement. — Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0.176 × 0,100).

538.7 RIVAS (A. TERRY Y) — 1875 — El desvio de la aguja nautica. — Madrid — 1 vol. in-8° (Illustrado) (0.193 × 0,113).

660.3 WURTZ (A.D.) — Dictionnaire de chimie pure et appliquée.— Paris — 11 vols. in-8° (Illustré) (0,220 × 0,128)

345.2 WILHELM (A.) — 1897 — Commentaire théorique et pratique des Codes de Justice Maritime et Militaire. — Paris — 1 vol. in-4° (0,236 × 0,172).

526.99 REPORT of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey showing the progress of the work from July 1, 1900, to June 30 1901 — and July 1, 1901, to June 30, 1902. — Washington — 1902 — 1903 — 2 vols. in-4° (Illustrated) (0,225 × 0,125).

160 SOUZA (VICENTE DE) — 1903 — Curso de logica — Segundo as lições professadas no Gymnasio Nacional (1900 — 1902).— Rio de Janeiro 1 vol. in-12° (0,142 × 0,090).

639 JAFFIEZ (Y.) — 1897 — E'léments de pisciculture pratique. — Paris — 1 vol. — in-12° (Illustré) (0,142 × 0,080).

340.07 FONDATEURS du Droit International (Les) — 1904.— Paris — 1 vol. in-8° (0,166 × 0,094).

510 STOFFAES (L'ABBÉ) — 1904 — 2ª E'dition — Cours de mathématiques — supérieures à l'usage des candidats à la licence ès sciences physiques — Paris — 1 vol. in-8° (0.161 × 0,095).

621.34 MARTIN (HENRY) — 1902 — Production et distribution de l'énergie pour la traction électrique. — Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0.180 × 0,113)

DELLANAVE (A. V.) — 1821-1823 — Historia do descobrimento, e conquista do Imperio Mexicano. — Rio de Janeiro — 2 tomos em 1 vol. in-8° (obra rara) (0,143 × × 0,084).

MEMORIA topographica e historica sobre os Campos dos Goytacazes. Com uma noticia breve de suas producções, e commercio; por um natural do mesmo paiz. — Rio de Janeiro — 1819 — 1 vol. in-8° (obra rara) (0,143 × × 0,084).

PLANAT (P.) — Pratique de la mécanique appliquée à la resistance des materiaux. — Paris — 3 vols. — in-4° (Illustré) (0,201 × 0,122). 620.1

LEDEBUR (A.) — 1903 — Traité de technologie mécanique metallurgique, traduit par G. Humbert.—Paris—1 vol. in-8° (Illustré). (0,190 × 0,115. 699

NICOLAS (Victor) — 1898 — Commentaire Complet du Code de Justice Militaire pour les Armées de terre et de mer. — Paris — 1 vol. in-8° (0 205 × 0,124). 345.2

DUMONT ET BOIGNERES — 1895 — Guide pratique d'électricité industrielle — Eclairage et transmissions électriques. — Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0,187 × 0,107) 621.21

BLONDEL ET DUBOIS— 1901—La traction électrique sur voies ferrées. Voie Materiel roulant — Traction. — Paris — 2 vols. in-8° (Illustré) (0,185 × 0,108). 621.3

FLAMANT (A.) — 1900 — 2e edition — Hydraulique.—Paris— 1 vol. in-8° (0,177 × 0,99). 627

GUYOT ET RAFFALOVICH — Dictionnaire du Commerce, de l'industrie et de la Banque. — Paris — 2 vols. in-8° (0,210 × 0,129). 650.3

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXIII FEVEREIRO DE 1904 N. 8

CAPITÃO DE MAR E GUERRA REFORMADO

FRANCISCO ROMANO STEPPLE DA SILVA

Pela madrugada do dia 2 de fevereiro finou-se, em sua residencia, cercado pelos seus que o idolatravam e por amigos que o estimavam, o capitão de mar e guerra Stepple da Silva, illustre veterano da campanha do Paraguay, onde teve occasião de revelar, por varias vezes, o seu valor a par de suas qualidades de abalisado profissional.

Capitão-tenente, commandando a esquadrilha de lanchas e escaleres na lagôa Verá, seus serviços foram apreciados pelo então Ministro da Marinha, Barão de Cotegipe, nos seguintes termos: «Os combates da flotilha de escaleres no Chaco, sob o commando do capitão-tenente

Francisco Romano Stepple da Silva, coadjuvado por outros officiaes tão valentes e denodados, são, no seu genero, o que de mais notavel se conhece nesta guerra. Se a esquadra brazileira já não tivesse dado tantas provas de intrepidez e abnegação, bastava essa para constituir-lhe uma solida reputação. »

De seu merito como marinheiro, deu patente prova pondo a nado o vapor *Voluntario da Patria*, que fôra a pique sobre a estacada existente em Assumpção. A respeito lê-se nas « Ephemerides Navaes » de Garcez Palha : « Tinham sido baldados até principio de agosto todos os recursos empregados para salvar este navio. Stepple espontaneamente se offereceu para esse serviço, compromettendo-se a leval-o a effeito, o que conseguiu. O commandante em chefe da esquadra, que julgava impossivel semelhante resultado, declarou que daria ao *Voluntario da Patria* o nome do activo, intelligente e bravo commandante da flotilha da lagôa Verá; retirou-se, porém, do theatro da guerra sem cumprir sua promessa. »

Terminada a guerra, na direcção do Arsenal de Marinha de Pernambuco, empregou com van-

tagem para o serviço publico a sua actividade e criterio, sendo um dos mais distinctos administradores que teve o dito Arsenal.

Caracter inquebrantavel e nobre, ao mesmo tempo que modesto e circumspecto, intransigente e severo no cumprimento do dever, ferido nos seus direitos de official brioso, reformou-se e recolheu-se á vida civil.

Desempenhou durante annos o cargo de gerente da Companhia Pernambucana de Paquetes; e, retirando-se do Recife para o Rio de Janeiro, onde fixou residencia, foi nomeado inspector das linhas de navegação subvencionadas, cargo que exerceu por espaço de 18 annos, merecendo sempre a confiança do Governo e a estima das partes, cousa para elle facilima de conciliar, porquanto pela rectidão de seu juizo, pela correcção de seu proceder, se impunha ao respeito e á consideração de todos que com elle tratavam.

Lega á sua Exma. Familia a unica riqueza que é dada ao funccionario publico deixar — um nome impolluto e respeitado.

A' sua memoria como official distincto da Armada e como homem de bem na mais restricta

accepção da palavra, a « Revista Maritima Brazileira » rende o preito que a Marinha deve a seus filhos illustres.

A' sua Exma. Familia, sinceras condolencias.

Consta de sua fé de officio:

Nasceu em 3 de abril de 1834, assentou praça em 21 de fevereiro de 1850, foi promovido a guarda-marinha em 16 de novembro de 1852, a 2º tenente em 31 de março de 1855, a 1º tenente em 2 de dezembro de 1857, a capitão-tenente em 12 de abril de 1868, a capitão de fragata em 2 de dezembro de 1869, e reformou-se em capitão de mar e guerra em 26 de janeiro de 1876.

Fôra condecorado com os habitos de Aviz, Cruzeiro e Christo, officialato da Rosa, e medalhas da Campanha do Paraguay e do merito militar.

SUBSIDIO PARA A HISTORIA

(Continuação)

Officiaes da Marinha Brazileira desde a independencia do Brazil (7 Set. 1822) e consequente fundação da marinha até nossos dias (V. numero anterior da «Revista»)

PRIMEIROS TENENTES

(Tenentes de Navio)

PEREIRA (Bonifacio Gil) Br, 3P, Pp.

RIBEIRO (Francisco de Miranda) Br, 1P, Pp.

LEAL (Manoel Francisco Correa, Conselheiro de S. M.) Br, 1P, Pp, R.

PONTE RIBEIRO (Antonio Marcellino da) Br, 1P, Pp, R.

SHEPHERD (James) Ing, MB, P (1 T).

CLEWLEY (Est. Charles) Ing, MB, P (1 T).

XAVIER DE CASTRO (Justino) Port, MP, P (1 T).

SANTOS (Felippe Alves)...

NICOLL (James) Ing...

MANSON (George) Ing...

EDGAR (José)...

MARTINS (Joaquim) Port, P (2 T), Pp.

THOMPSON (Thomaz) Ing, MP, P (2 T), Pp.

MAIA (Feliciano Ignacio) Port, P (1 T).

ARAUJO (Joaquim José de) Port, P (1 T).

VITAL DE OLIVEIRA (Octaviano Antonio) Br, 1P, Pp, D.

ANTUNES (Eusebio José) Br, 1P, Pp, D.
OLIVEIRA (Pedro Ferreira) Br, 1P, Pp.
SILVADO (Americo Brazilio) Br, 1P, Pp.
MARIZ E BARROS (Antonio Carlos) Br, 1P, Pp.
LELLIS (Camillo de... e Silva) Br, 1P, Pp, R.
VASCONCELLOS (Caio Pinheiro de) Br, 1P, Pp.
BARRETO (Francisco de Paula) Br, 1P, Pp, R.
VASSIMON (Francisco Antonio) Br, 1P, Pp.
CHAVANTES (Olympio José) Br, 1P, Pp, R.
SILVEIRA (José Ignacio) Br, 1P, Pp.
PIMENTEL (Joaquim Xavier de Oliveira) Br, 1P, Pp.
ARAUJO (João Bernardino Moreira de) Br, 1P, Pp.
AGUIAR (Francisco de Salles Werneck Ribeiro de) Br, 1P, Pp.
FERNANDES (Adriano Manoel) Br, 1P, Pp.
LOPES (José Antonio) Br, 1P, Pp, R.
SANTOS (José Gomes dos) Br, 1P, Pp.
MÜLLER (Napoleão Jansen) Br, 1P, Pp.
CARVALHO (Alvaro Augusto de) (I) Br, 1P, Pp.
SAMPAIO (Joaquim Augusto da Costa) 1P, Pp.
FIUZA (Luiz Barbalho Moniz) 1P, Pp.
COUTO (Antonio Maria do) Br, 1P, Pp.
PAULINO (Laurindo Victor... Junior) Br, 1P, Pp.
CONRADO (Carlos Miguel) Br, 1P, Pp.
ELLERY (Henrique) Br, 1P, Pp.
BELFORT DUARTE (Horacio) Br, 1P, Pp.
CASTRO (José Galdino de) Br, 1P, Pp, R.
PIMENTA (Antonio) Br, 1P, Pp, R.
TAVARES (Ignacio Eugenio) Br, 1P, Pp, R.
MACHADO (João Evangelista Bandeira), Br, 1P, Pp, R.

Ricaldes (Manoel Maria) Br, 1P, Pp, R.

Moreira (Manoel... da Silva) Br, 1P, Pp, R.

Coutinho (Antonio Carlos de Azevedo) Br, 1P, Pp, R.

Valente (João Lucio de Souza) Br, 1P, Pp, R.

Cruz (Satyro Gomes) Br, 1P, Pp, R.

Meirelles (Theotonio... da Silva) Br, 1P, Pp, R.

Branco (Henrique Pires) Br, 1P, Pp, R.

Lemos (Miguel Carlos Correia) Br, 1P, Pp, R.

Rocha (Luiz Caetano José da) Br, 1P, Pp, R.

Barreto (Orozimbo Alves Branco Moniz) Br, 1P, Pp, R.

Caminada (Francisco Domingos) Br, 1P, Pp, R.

Torrezão (Augusto Maximino Rolão de Almeida) Port, P (2 T), Pp, R.

Cavalcante (José Mariano de Albuquerque) Br, 1P, Pp, R.

Travassos (João... da Costa) Br, 1P, Pp, R.

Marques (Joaquim José) Br, 1P, Pp, R.

Leal (Luiz Francisco Correia) Br, 1P, Pp, R.

Ferreira (Luiz Carlos Domingos) Br, 1P, Pp, R.

Silva (Antão Correia da) Br, 1P, Pp, R, D.

Nuno da Costa (Rodrigo) (Passou do Corpo da Armada como 1º Tenente para o Corpo de Engenheiros Navaes, fallecendo ahi como Capitão de Mar e Guerra) Br, 1P, Pp.

Guimarães (Antonio Delphim da Silva) Br, 1P, Pp, R.

Barreto (Victor Candido) (Passou do Corpo da Armada como 1º Tenente para o de Engenheiros Navaes, fallecendo ahi como Capitão de Mar e Guerra) Br, 1P, Pp.

NOVAES (Francisco Pinto de) Br, 1P, Pp.
MOREIRA (Bernardino José) Port, 3P, Pp.
MARTINS (Affonso Esteves Eduardo) Br, Pp.
WANDENKOLK (João de Gomensoro) Br. 1P, Pp.
FONSECA (Affonso Henrique da) Br., 1P, Pp.
SILVA (Francisco Urbano da .. Junior) Br, 1P. Pp.
VIANNA (João Fernandes)...
SOUTO MAIOR (Francisco de Seixas) Br, 1P, Pp,
ARAUJO (Joaquim Lucio de)...
MENEZES (Augusto Cezar de Castro)...
BAHIA (José Lopes Pereira) Br, 1P, Pp.
ALVIM (Miguel de Souza Mello e... Junior) Br, 1P, Pp, R.
SILVA (Joaquim de Paula Martins e) Br, 1P, Pp, R.
MACHADO (João Carlos de Souza) Br, 1P, Pp, R,
MONTEZUMA (Leonidas Marcondes de) Br, 1P, Pp, R.
ALMADA (Marcellino Gomes de Andrada, (Br, 1 P, Pp, R.
CASTRO MENEZES (Francisco Alberto) Br, 1P, Pp.
FARIA (Lucio Soares Corrêa de) Br, 1P, Pp.
BRAUNE (Henrique Christiano) Br, 1P. Pp.
ROLLIN (Propicio Augusto ... Pinheiro) Br, 1P, Pp, R.
CARVALHO (Alvaro Augusto de) (II) Br, 1P, Pp.
CARVALHO (Arthur Augusto de) Br, 1P, Pp.
ANCORA (Firmino Ayres de Moraes) Br, 1P, Pp.
ROSA (Luiz Timotheo Pereira da) Br, 1P, Pp.
RIBEIRO (Fernando Pinto) Br, 1 P, Pp.
DIOGO (Tranquilino de Alcantara) Br, 1P, Pp.
MONTEIRO DE BARROS (Augusto Clemente) Br, 1P, Pp.
NATIVIDADE (Godofredo Esteves da) Br, 1P, Pp.

TORELLI (Pio da Silva) Br, 1P, Pp.

PAULINO (Adolpho Victor) Br, 1P, Pp.

ALBUQUERQUE (Arthur Frederico de Almeida) Br, 1P, Pp.

MAGALHÃES CASTRO (Antonio Accioli de) Br, 1P, Pp.

SILVEIRA (Mario Jayme da) Br, 1P, Pp.

CINTRA (Coriolano Coelho) Br, 1P, Pp.

PINNA (Antonio Dias de ... Junior) Br, 1P, Pp.

LE COCQ (Roberto ... de Oliveira) Br, 1P, Pp.

BRANDÃO (José Joaquim ... dos Santos Junior) Br, 1P, Pp.

SILVA (Egas Muniz da) Br, 1P, Pp.

SEGUNDOS-TENENTES

(Sub-tenentes)

SOUZA (Antonio Joaquim de) Port...

CARVALHO (Raphael José) Port...

SAYÃO (Francisco Candido Vellozo) Port...

PEREIRA (Manoel Joaquim da Costa) Port...

MYNSSON (Adrian Hendrich) Ing...

SOUZA (José Guilherme Rodrigues de) Port...

BARRETO (Jacintho Alves Branco Muniz)...

OZORIO (Francisco de Paula) Port...

SOUZA (Joaquim Sabino) Br, 1P, Pp.

COSTA (João Fernandes) Br. 1P, Pp.

PINTO (Julio Carlos Teixeira)...

ALMEIDA (Fernando Schoeffer de) Br, 1P, Pp.

SILVA (Joaquim Alves Coelho da... Junior)...

LACERDA (Manoel Nogueira)...

HORTA (Luiz Alvares) Br, 1P, Pp, D.

NEVES (Alfredo Pereira de Araujo) Br, 1P, Pp.

VALDETARO (Augusto de Andrade) Br, 1P, Pp.
OLIVEIRA (Trifeno de) Br. 1P, Pp.
ALMEIDA (Fernando Felix de) Port, 1P, Pp.
COTRIM (Gustavo Deoclecio de Bittencourt) Br, 1P, Pp, D.
ITAPURA (Mariano de Azevedo) Br, 1P, Pp.
STELLING (Alfredo) Br, 1P, Pp, D.
MENEZES (João Olympio Telles de) Br, 1P, Pp.
SILVA (José Roque da) Br, 1P, Pp.
PIMENTEL (Marcos Augusto) Br, 1P, Pp.
AZEVEDO (Seraphim José dos Santos) Br, 1P, Pp.
GONDOLPHO (José Ferreira) Br, 1P, Pp.
VIEGAS (Manoel Antonio) Br, 1P, Pp.
COSTA (José Fernandes da) Br, 1P, P.
LIMA (Joaquim Pereira Vianna de) Br, 1P, Pp, R.
CALDAS (José Maria Pereira) Br, 1P, Pp, R.
CINTRA (Manoel Coelho) R.
ROCHA (Joaqnim José da Silva) R.
SANTOS (Francisco Fernandes dos) R
BEZERRA (Fausto Joaquim Velho) R.
MESQUITA (Antodio Botelho Pinto de) R.
CARVALHO (José Maria de ... Junior) Br, 1P, Pp, R.
COSTA MENDES (Heraclito Cupertino da) Br, 1P, Pp.
ATTO (Raul) Br, 1P, Pp.
PEREIRA (Luiz Hygino Duarte) Br, 1P, Pp.

GUARDAS-MARINHA

TORREÃO (Antonio Augusto de Araujo) Br, 4 P.
LIMA BARROS (Francisco José) Br, 4 P.
TAVARES (Joaquim Vellozo) Br, 4 P, D.
PENHA (Francisco Eutichiano da Costa) Br, 4 P.

GREENHALGH (João Guilherme) Br, 4 P.
MARQUES (José Manoel de Araujo) Br, 4 P.
COUTINHO (João Maria da Silva) Br, 4 P.
SILVA (Raymundo Antonio da) Br, 4 P.
CORRÊA (Urbano Sabino) Br, 4 P.
GODINHO (Affonso de Almeida) Br, 4 P.
ALVES (Francisco de Paula Mello) Rr, 4 P.
GAYOSO (Raymundo José de Souza) Br, 4 P.
BARCELLOS (Antonio Leite) Br, 4 P.
SILVA (Archimédes Luz e) Br, 4 P.
FERREIRA (José Paulo) Br, 4 P.

Accrescente-se na classe dos :

CAPITÃES DE FRAGATA

CARVALHO (Bento José de) Br, 4 P, Pp.

POSTOS IGNORADOS

João Gualberto de Andrade Maia.
José Leopoldo de Noronha Terrezão.
Carlos Augusto Nascentes de Azambuja.
José Antonio de Souza Netto.
Manoel Maria Lobo Botelho.
Feliciano Pires Branco.
Antonio Pedro Carneiro Pereira da Cunha.
Anselmo Jacques Godfroy.
Marcellino Gomes de Andrade Almada.
Antonio Joaquim Ferreira Ramos.
Manoel Luiz da Silva Souto.
Wenceslão Miguel de Almeida.
José Rodrigues dos Santos.
José Joaquim de Souza Lobo.

João Carlos de Souza Machado.
Joaquim de Paula Martins e Silva.
Francisco da Siva Castro.
Felippe Alvares de Oliveira.
José Antonio Gonçalves.
André Avelino.
Placido José Maia.
Manoel Pereira.
Fortunato Alvares de Souza.
Manoel Gonçalves Luiz da Cunha.
João Francisco Xavier de Souza Cabral.

O presente trabalho deve estar muito incompleto, maximé de Capt.-Tent. para baixo. Reiteramos pois, o pedido que fizemos quando publicámos a 1ª relação. Todas e quaesquer alteração, modificação e addição serão depois de verificadas, caso haja duvidas do proprio informante, publicadas nesta « Revista » como complemento deste trabalho que fica em aberto, esperando o auxilio de todos quantos se interessam pela verdade.

Consignamos nestas paginas o desejo que temos, de serem addicionados annualmente os nomes dos que tiverem baixa por fallecimento: é o meio de ter-se em qualquer epocha a relação completa dos officiaes da Armada.

Pela nossa parte, emquanto estivermos nesta « Revista », promettemos de o fazer.

ARTHUR THOMPSON,
1º tent.

Accrescente-se : na classe dos

CAPITÃES DE MAR E GUERRA

GUIMARÃES (José Pereira) Br, 1 P, Pp.

STEPPLE (Francisco Romano... da Silva) Br, 1P, Pp, R.

CAPITÃES-TENENTES

CHAVES (Alvaro de Medeiros) Br, 1P, Pp.

PRIMEIROS-TENENTES

GONÇALVES (Luiz Manoel) Br, 1P, Pp, R.

Altere-se:

(Pag. 1132 — n. 6 desta *Revista)* em vez de:

SERRANO (Francisco Guilherme de Souza),
SERRANO (Frederico Guilherme de Souza).

NAPOLEÃO E A MARINHA

Em 1784, um inspector das escolas militares, que havia examinado em Brienne um alumno de nome — Napoleon Buonaparte — assim se referia: « Caractère soumis, honnête, reconnaissant, conduite très regulière ; s'est toujours distingué par son application aux mathématiques, connaît bien son histoire et sa géographie ; fera un excellent officier de marine. »

Fôra máo propheta esse inspector, pois o joven côrso, que então estudava em Brienne, não deveria jámais ser homem do mar ! Mas, impellido pelo destino, em singular coincidencia, elle recebera o baptismo do fogo em uma expedição naval, que, embora obscura, permittiu-lhe disparar pela primeira vez o seu canhão sobre a ilha da Magdalena, ao norte da Sardenha, no mez de fevereiro de 1793.

Guardára Napoleão as recordações mais vivas desse pequeno feito de armas, que o collocou pela primeira vez em contacto com a esquadra ; e se lem visto repetir que elle jámais amou a marinha e que por seus marinheiros nutria poucas sympathias, estas asserções desvirtuam a verdade historica e injuriam a memoria do homem extraordinario, cujo genio offuscou o mundo com o brilho intenso de suas conquistas. Poderia desconhecer a utilidade de esquadras poderosas, no momento, imprescindiveis e necessarias, quem luctava com o mais implacavel dos inimigos — a Inglaterra ?

Prolixas nos parecem outras razões, além das de sua suprema vontade e ambição, que impunham-lhe a posse de uma marinha imponente e inegualavel.

Elle sabia melhor que ninguem que as marinhas, como os exercitos, para serem prosperas e poderosas, devem merecer particular affecto dos que são levados pela torrente dos acontecimentos a conduzirem os destinos dos povos. Se os desastres crueis que feriram de morte o coração de suas esquadras lhes fizeram julgar severamente os almirantes que as commandaram, quando philosophicamente considerando, só a elle directamente era dado afastar a influencia do destino que o impellia, por falta de sabedoria, a escolher mediocridades, nem por isso, é justo pretender que elle se desinteressasse da marinha. Sim, porque a vontade da sabedoria tem o poder de rectificar tudo o que não attinge mortalmente o nosso corpo, diz o grande e mystico philosopho Mauricio Maeterlinck. Entretanto, Napoleão, que sabia accumular em si um pesado thesouro de energias primordiaes, não soube achar, no mar, aquella força necessaria e unica, que, no momento util, seria a escolha de um almirante capaz.

Enfim, desde os albores da sua prodigiosa carreira militar, no alto da famosa bateria — *des hommes sans peur*, até o magestoso declinio do Sol que illuminou a retirada da Russia, que Napoleão consagrou todo o amor ao poder naval da França. Méro general victorioso em Arcole e Rivoli, e já empregava parte da contribuição de guerra imposta á Italia, ás necessidades da esquadra de Brueys, que operava no Adriatico, ao mesmo tempo enviava somma conveniente ao porto de Toulon, exhausto de recursos

pecuniarios, para o pagamento atrazado dos officiaes e praças da marinha.

Quando dirigiu-se a Toulon, em 1798, para embarcar-se no « Orient », que o deveria conduzir ao Egypto, elle recebeu, diz uma testemunha, os officiaes da esquadra com amizade e franqueza, exprimindo-lhes a confiança absoluta que depositava á marinha. E foi desta data, effectivamente, que Napoleão dedicou-se com verdadeiro carinho ás cousas e questões da marinha. O seu interesse chegou a ponto de emiscuir-se no detalhe dos navios da expedição, fixando elle proprio o numero de praças para os navios, organisando com seu proprio punho tabellas de exercicios nauticos, que os soldados deveriam executar no curso da travessia. E, como sua maravilhosa intelligencia poderia se applicar ás concepções as mais diversas, planejava a construcção de 30 pontões para desembarques, desenhava planos de embarcações armadas com canhões de 12, e, finalmente, projectava uma pequena corveta desarmavel em oito partes, para poder ser transportada por terra sobre oito rodas.

Toda gente sabe que o desastre de Aboukir teria sido evitado, se Brueys, menos imprevidente e sobretudo menos vaidoso, tivesse ouvido os conselhos do general em chefe do exercito expedicionario, chegando-se á costa para cobrir-se no interior. Apezar da derrota comprometter tão sériamente a situação, Buonaparte não recriminou de modo algum o almirante vencido: « Si dans ce funeste évènement il a fait des fautes, il les a expiées par une fin glorieuse », escrevia elle ao Directorio. Annunciando a Mme Brueys a morte de seu marido, elle achava palavras affectuosas

para exprimir sua dôr: « Vous parlerez à vos enfants de leur père, de la perte qu'ils ont faite, de celle qu'a faite la République. Après avoir rattaché votre âme au monde par l'amour filial et l'amour maternel, appréciez pour quelque chose l'amitié et le vif intérêt que je prendrai toujours á la femme de mon ami. Persuadez vous qu'il est des hommes en petit nombre qui méritent d'être l'espoir de la douleur, parce qu'ils sentent avec chaleur les peines de l'âme. »

Mal se fizera primeiro Consul, Buonaparte se occupou da marinha com solicitude de todos os instantes.

Pois não era a marinha a unica que poderia assegurar a existencia compromettida daquelle exercito formidavel que operava no Egypto a milhares de milhas do coração da Patria? Não era a marinha que lhe permittiria enfrentar a Inglaterra, sua unica inimiga depois que a Austria havia abatido suas armas?

Os movimentos das esquadras enviadas ao Egypto foram regulados por elle, e quanto á flotilha de Boulogne, reunida e prompta para operar a invasão da Inglaterra, ninguem ignora que ella constituiu objecto de suas mais vivas preoccupações.

Taes eram essas, que Buonaparte a mutiplicava dia a dia, estudando todos os seus planos com admiravel ardor durante mesmo alguns mezes de hesitações que se seguiram á assignatura da paz de Amiens.

Nas instrucções que enviou a Latouche-Tréville confiando-lhe o commando em chefe da flotilha, observa-se a confiança cega que elle depositava no successo final, successo que assim definia: « La vengeance de six siècles d'insultes et de honte. »

Os passageiros revezes soffridos por Nelson durante os dois ataques a Boulogne, ephemeros e pouco symptomaticos, lhe fizeram julgar haver predito bem o futuro!

Comtudo, com isso lucrou Latouche-Tréville, que conquistou assim os mais ardentes votos do seu reconhecimento e mais tarde recebeu uma carta toda cheia de promessas.

« Je vous ai nommé grand officier de l'Empire; mais je désire que l'opération que vous allez entreprendre me mette à même de vous élever à un tel degré de consideration et d'honneurs, que vous n'ayez plus quoi que ce soit à désirer. »

Napoleão não poupara esforços para tornar a flotilha tão poderosa quanto possivel. Em todos os portos de guerra ou de commercio, mesmo em Paris, elle fizera construir com actividade sem par os oitocentos navios, que lhe eram necessarios para atirar seu exercito de invasão sobre o sólo britannico. De Anvers elle fez um arsenal de primeira ordem; entre E'taples, Boulogne, Vimereux e Ambleteuse abriu novos portos; e, emquanto esses trabalhos se ultimavam, reunia suas legiões nas cidades vizinhas, transformadas em campos de mobilisação. Desde então tenta realizar o mais vasto e ousado plano que jámais concebera: tres esquadras deveriam deixar Toulon, Rochefort e Brest, e correr ás Antilhas para em seguida voltarem á Europa emquanto as esquadras inglezas, empenhadadas em perseguil-as, deixariam livre a Mancha: « Que nous soyons maitres du détroit pendant six heures, et nous serons les maitres du monde », repetia frequentemente Napoleão. Plano gigantesco, é verdade, porém, se outro fosse o seu

executor, e não o infeliz Villeneuve. E de facto, suas faltas foram de tal natureza, que o Imperador, cheio de indignação, o atirou em conselho de guerra. Comtudo, não fôra Villeneuve o unico almirante que dera a Napoleão desgostos justissimos e sérias preoccupações.

Em suas cartas ao Ministro da Marinha, a colera explodia-lhe sempre. De Linois, o vencedor de Algesiras que deixara-se ficar indeciso nas Indias, elle dizia: « qu'il a rendu le pavillon français la risée de l' Europe »; do capitão Larue, o qual dera provas de fraqueza, elle o qualificava de: « misérable ».

« C'est l'honneur, continuava, que je veux qu'on conserve, et non quelques morceaux de bois et quelques hommes » ; finalmente, elle accrescentava esta phrase, que é a revelação psychologica de todo seu caracter:

« *Je suis extrêmement surpris qu'un homme, qui a pu approcher de moi un instant, ait pu si mal se conduire.* »

Comtudo, eram essas explosões de seu temperamento significativamente passageiras, sem alterarem de modo algum a estima de Napoleão por sua marinha.

Quando enviou elle a Villeneuve, refugiado em Cadis, um segundo plano de campanha, destinado a supprir e fazer face ao primeiro abortado, lhe fez sciente, por intermedio da Decrès, de suas resoluções, com tal linguagem que não era de um mestre irritado e descontente:

« Sa Magesté veut éteindre la circonspection qu'elle reproche à ses marines. Elle compte pour rien la perte

de ses vaisseaux, si elle les perd avec gloire. Elle vous ordonne d'attaquer des forces inférieures. L'Empéreur vous prescrit de tout faire pour inspirer ces sentiments à ceux qui sont sous vos ordres, par vos actions, vos discours, et par tout ce qui peut élever les cœurs. Rien ne doit être négligé à cette égard: encouragements de toute éspeces, actions hasardeuses, ordres du jour qui portent l'enthousiasme, tout doit être employé pour animer et exalter le courage de nos marins. Sa Majesté veut leur ouvrir toutes les portes des honneurs et des grâces, et ils seront le prix de tout ce qui sera tenté d'éclatant. »

Trafalgar foi golpe terrivel para o Imperador, mais terrivel ainda porque recebera a triste nova, em pleno vigor da sua mais bella campanha, dia seguinte da capitulação Ulm, vesperas da entrada triumphal em Vienna, e, poucas semanas antes de Austerlitz.

Esse desastre, se tem dito, abateu-lhe o genio e a vontade, sacrificando-lhe a constancia.

Talvez resignado, acolhera a desgraça na parte mais vasta e pura de sua alma, e a desgraça recebeu, como a agoa, todas as fórmas do vaso em que se encerrou. Napoleão talvez se resignara, dissemos. Sim, mas ainda é preciso observar que esta palavra nos occulta mui frequentemente o que se dá num grande coração. E' facil á primeira alma que chegue imaginar que tambem se resignou.

Ah! não é a resignação que nos consola, nos purifica e nos eleva, mas sim os pensamentos e as virtudes em nome dos quaes nos resignamos, e é justamente aqui que a sabedoria recompensa seus fieis na proporção dos seus grandes meritos. Entretanto, se ha idéas que

nenhuma catastrophe póde attingir, Napoleão não foi sabio resignando-se aos seus novos pensamentos, porque se depois de Trafalgar tivesse procurado, a todo transe, uma alliança ou mesmo a paz com a Inglaterra, sem incluil-a jámais no bloqueio continental, já que por mar o brilho diffluente do seu genio não chegara nunca a illuminar a estrada gloriosa da victoria, essas idéas se elevariam acima da vaidade humana e do egoismo surdo da ambição, sem que pudesse ser tão vulneravel quem as alimentava com ardor e odio. Assim, elle desviou seu olhar do unico campo de batalha em que a fortuna lhe havia sido infiel, guardando de Trafalgar o mais estranho silencio!

Na mensagem que dirigiu então ao Senado, de volta da gloriosa campanha da Austria, elle só attribuiu o desastre á tempestade que sobreveio, como castigo supremo, á carnificina e pugna crueis.

Quaes os motivos dessa reserva inacostumada?

Seria por haver reconhecido que nem o heroismo póde vencer o genio avisado de um Nelson?

Ou porque satisfizera-se vendo salva a honra da França?

Talvez assim fosse, apezar de que para sua ambição isso não bastava. Comtudo, Napoleão recebeu em Saint-Cloud, diante de toda côrte, dous heroicos sobreviventes da jornada fatal, Lucas e Infernet, capitães do *Redoutable* e do *Intrépide*, e lhes prodigalisou as maiores attenções, collocando-lhes no peito glorioso as insignias da Legião de Honra. Era significativo esse facto, porém se elle rendia preito de homenagem á bravura das tripulações, de certo havia perdido a confiança no seu valor profissional. Esta carta, datada de 26 de

abril de 1806, dá testemunho dessa verdade: « Je vois tant de bêtises, que je n'ose plus mettre de vaisseau á la mer ; il n'y a pas un homme de sens pour le commander. »

E foi preciso esperar dois annos de continuos exercicios e manobras nos portos, para que Napoleão ousasse emprehender de novo as grandes expedições navaes á Persia, S. Domingos, Guadelupe, Cayena, ilha de França e mesmo ao Egypto !

« Le concours de ces opérations, escrevia elle em 13 de maio de 1808, portera l'épouvante á Londres. Une seule, celle de l'Inde, y fera un horrible mal. L'Angleterre n'aura alors aucun moyen de nous inquieter. Toutes les difficultés doivent être levées, en partageant ma volonté, qui est forte. »

Outra illusão, outra manifestação do genio desordenado, cujos lampejos envolvem todo presente, mas não aclaream o futuro. E a prova está em que as esquadras francezas se limitaram ao serviço das costas, e o desenvolvimento das operações continentaes terrestres, embaraçaram esses projectos e perturbaram definitivamente a realização desses sonhos.

E' verdade que não descansavam as actividades : as costas dia a dia se cobriam de poderosas obras de defesa, enriquecendo-se de novos portos, como o de Spezia, que Napoleão proclamava de grande importancia estrategica para o Mediterraneo e onde assentou elle os seus primeiros fundamentos. O de Cherbourg, no qual elle pretendia : « *renouveler les merveilles de l'Egypte* », e que por sua posição privilegiada no coração da Mancha, em face de Portsmouth, foi naturalmente objecto dos seus mais activos desvelos.

Pouco antes do nascimento do Rei de Roma, no mez de maio de 1811, Buonaparte levou a imperatriz para visitar Cherbourg.

Esta visita occasionou festas officiaes de grande brilho, e, para dar idéa dos sentimentos do Imperador em relação á marinha, reproduziremos aqui trechos de uma testemunha occular, o tenente Leconte :

« Les travaux du port, se poussaient alors avec activité. Toutes les classes de la societé dans cette petite ville jouissaient d'un bonheur inconnu et nouveau. Tout ce bien-être se rapportait à l'Empéreur: aussi fût'il reçu avec acclamations de la population, pour laquelle il se montra bon, simple, comme il savait l'être quand il était content.

Parmi ce peuple enthousiasmé, il parut se plaire ; il se promenait presque sans suite. Souvent Marie Louise, de son côté, se donnait cette liberté sans étiquette. Presque tous les jours l'Empéreur venait visiter en rade soit les forts, soit les bâtiments de l'escadre. La première visite aux vaisseaux eut lieu le lendemain de son arrivée.

Le temps était calme, mais il tombait une pluie continuelle et battante. L'Impératrice et toute sa cour l'accompagnaient.

Il commença par le *Courageux*, vaisseau commandant, sur lequel je me trouvais. Officiers et aspirants, l'épée nue à la main, nous étions tous rangés sur le gaillard d'arrière. L'Empéreur, en habit vert de chasseur à cheval, parut sur le pont de chapeau à la main.

D'un pas rapide il passa devant nous en disant : *Bonjour, mes enfants ; je viens vous voir de bien mauvais temps.*

Il entra de suite dans la chambre du commandant, suivi de l'Impératrice et de sa suite. Peu d'instants après, malgré la pluie, qui était presque torrentielle, il passa l'inspection de l'équipage. Il avait l'air satisfait de voir tous ces vieux matelots usés par la fatigue de la mer.

Il décora de sa main le primier maître d'équipage, fit monter dans les mâts les jeunes novices et fit donner à chacun d'eux une gratification.

L'Empéreur et l'Impératrice descendirent dans la batterie basse.

Il me semble encore que je vois Napoléon s'approcher de sa femme, la prendre dans ses bras, la conduisant près d'un sabord et lui disant joyeusement : *Veux tu que je te jette à la mer? Fais, si tu veux*, répondit-elle. Il lui dit ensuite : *Je veux entendre de près cette belle détonation d'artillerie qui tout à l'heure t'a fait tressaillir. Tu n'auras pas peur, n'est-ce-pas? Oh! Non!* Les dames qui étaient la poussérent, malgré elles, des cris de frayeur quand nos 80 canons ouvrirent le feu à la fois. »

Quando os desastres successivos vieram ensombrear o esplendor da grandeza do Imperio, os marinheiros desembarcados para combater nas fileiras do Grande Exercito, souberam fazer-se valer pela coragem e disciplina, tornando-se assim dignos credores da estima e apreço que Napoleão desde ha muito lhes tributava. Os corpos de marinheiros da Guarda, creados em 1803 e reorganisados em 1809, se distinguiram mui particularmente durante as campanhas da Russia, Hespanha, Saxe e França; e a tal ponto, que Napoleão conduziu comsigo á

ilha d'Elba vinte e um dos seus melhores servidores.

Tudo vem provar de modo incontestavel que jamais a marinha foi alvo de qualquer desconsideração por parte do Imperador, o qual soube sempre apreciar devidamente o merito e a dedicação, não poupando instantes para testemunhar-lhe o seu reconhecimento. A marinha, elle a tinha no coração. Jámais escutara a voz dos que desencorajados pelos desastres de Aboukir e Trafalgar, fallavam-lhe em abdicar da marinha.

Espirito genial, embora excitado e algumas vezes imprevidente, mas altamente instruido, afinal comprehendera que uma marinha jámais se improvisou. Ella nasce de um conjuncto harmonico indissoluvel, cujo todo se consolida pela dura experiencia da lucta incessante com os elementos da natureza, como si fosse a propria natureza que luctasse, e do mais absoluto conhecimento da guerra e seus factores moraes, como se fosse a propria alma que agisse materialisada em elementos de destruição e de combate.

Tarde já, procurava Napoleão reconstruir methodicamente suas forças navaes, e o conseguiu, tanto que no fim do seu reinado, a França contava com solida marinha, que apenas esperava um simples signal para reemprehender com ardor as tradições da grande guerra naval. Até o ultimo instante de poderio, combinava vastos planos maritimos.

Na fragata ingleza que o levou á ilha d'Elba, enumerava ao capitão Wesher os navios que possuia a França, dizendo com firmeza que em tres annos teria esquadras capazes de abater e conquistar o poder naval da grande Inglaterra.

Realmente, quando se deixa de parte o sublime que existe na historia desse periodo grandioso de fecundas lições, para friamente reflectir sobre as causas que concorreram directamente ás vicissitudes das esquadras de Napoleão, não se póde desconhecer que foram ellas funcções immediatas da falta absoluta dos verdadeiros almirantes, os grandes chefes, para com criterio e sabedoria conduzil-as á victoria, embora o destino parecesse projectar uma sombra colossal que inundasse de trevas o horizonte dessa vasta planicie, onde a sabedoria e o criterio militares haviam por força de traçar a passagem mais rapida e clara para o successo e a gloria.

Se, em logar de Villeneuve, elle contasse com o cerebro de um Suffren, para levar as forças navaes ao encontro das de Nelson, talvez, o memoravel Trafalgar e o tragico Aboukir não estivessem hoje escriptos nas paginas fulgentes da Historia Naval.

Trafalgar com certeza não se teria dado, pois um Suffren não se metteria em Cadiz, perdendo tempo preciosissimo, em prejuizo do bello desenho estrategico que deveria executar; pelo menos teria corrido á Mancha para libertar o almirante Gauteaume, bloqueado em Brest, e, em forças mui superiores ás de Nelson, batel-o em seguida.

Quando Buonaparte foi á Rochefort, em 1815, para embarcar-se no *Bellérophon*, encontrou um glorioso veterano das guerras da Revolução, o almirante Martin, então com sessenta e tres annos, de idade, porém, forte e valoroso, e lhe disse com ar de espanto: « Comme on m'a trompé, sur vous et sur l'état de votre santé! J'ai voulu vous nommer au

commandement de l'armée navale à la place de Villeneuve, mais Decrès m'en a dissuadé. En 1810 j'ai encore cédé à ses instances en vous retirant la préfecture de Rochefort et en vous condamnant à l'inactivité. Je le regrette amérement.»

A esse respeito nos resta deplorar a influencia que exercia Decrès sobre Napoleão (le pire des ministres), como lhe chamavam, o qual por inepcia ou ciumes, só propunha absurdos e mediocridades a seu soberano.

Triste boa fé, fatal e lastimavel, tão lastimavel que nem parece participar de um genio; comtudo, ella costuma habitar o cerebro dos gigantes!

Em Santa-Helena, Napoleão referiu-se varias vezes á inaptidão de seus almirantes.

Um dia elle pronunciou estas palavras, cuja synthese será a conclusão deste modesto estudo: «J'ai passé tout mon temps à chercher l'homme de la marine sans avoir jamais pu le rencontrer. Il y a dans ce métier une espécialité, une technicité qui arrêtaient toutes mes conceptions. Sous mon règne, il n'a jamais pu s'élever dans la marine quelqu'un qui s'écartât de la routine et sût créer. J'aimais leur patriotisme: mais je n'ai jamais pu trouver entre eux et moi d'intermediaire qui sût les faire agir et les faire mériter. Ah! pourquoi Suffren n'at-il pas vécu jusqu'à moi, ou pourquoi n'ai-je pas trouvé un de sa troupe? J'en aurais fait notre Nelson, et les affaires eussent pris une autre tournure.»

RAUL TAVARES,
1º Tenente.

Bordo do Cruzador *Barroso*, Novembro de 1903.

Existencia nas radiações emittidas por um bico Auer, de raios atravessando os metaes, as madeiras, etc.

Curiosissimos estudos do Sr. Blondot sobre as radiações do nosso tão conhecido bico Auer, foram em Nota, apresentados á Academia de Sciencias de Paris, na qual o illustre physico muito nitidamente realça as intimas relações do dito phenomeno e os raios descobertos, pelo Professor Rubens, relações cuja intimidade permittiram ao eminente scientista irmanar os phenomenos.

Um tubo *focus* emitte, como todos sabemos, radiações analogas á luz e susceptiveis de atravessar os metaes, a madeira, etc.; entre essas radiações existem algumas para as quaes o indice de refracção do quartz é visinho de 2. Por outro lado, o indice do quartz para os raios restantes do sal-gemma descobertos pelo professor Rubens é de 2,18.

Essa semelhança dos indices, diz o Sr. Blondot, « me conduziram a pensar que as radiações que tenho observado na emissão de um tubo *focus* poderiam bem ser visinhas dos raios Rubens, e tendo em vista que o bico Auer é uma fonte de emanação desses raios, devia-se encontrar as ditas irradiações perfeitamente caracterisadas pelas propriedades particulares do tubo *focus*, nas irradiações de um bico Auer.

Ora, como em sciencias physicas nada se deve affirmar *à priori*, Blondot preparou e executou a expe-

riencia seguinte: Um bico Auer é encerrado em uma especie de lanterna, de [1] ferro, tendo aberturas destinadas á passagem do ar e dos gazes da combustão e dispostos de fórma a não deixar escapar nem uma luz; uma janella rectangular, de 4 cm. de largura e 6,5 cm. de altura praticada em folha de ferro, em face da camisa incandescente, e fechada por uma folha de aluminio de 1 metro de espessura.

A chaminé do bico Auer é tambem de folha de ferro, uma fenda da largura de 2^{mm} e $3^{cm},5$ de altura foi praticada *vis-à-vis* da camisa, de fórma a projectar um feixe luminoso sobre a placa de aluminio.

Fóra da lanterna e diante da folha de aluminio colloca-se numa lente bi-convexa de quartz, tendo 33 cm. de distancia focal, para luz amarella, e por tráz desta lente um excitador, que funcciona graças a uma bobina de inducção, extremamente fraca, munida de um interruptor a motor da maior regularidade.

A distancia d da lente á fenda sendo de 26 cm.5, constata-se com auxilio da pequena scentelha do excitador a existencia de um fóco de uma grande nitidez a uma distancia, d'=13 cm.9: neste ponto de facto a scentelha, apresenta um brilho notavelmente maior que nos pontos visinhos situados, seja adiante, seja atráz, quer á direita ou á esquerda, seja para cima ou para baixo, a distancia deste fóco a lente podendo ser determinada com uma pressão de cerca de 3 a $4\ ^{m}/_{m}$. A interposição de uma lamina de chumbo ou de vidro expessa de $4^{m}/_{m}$, faz desapparecer a acção sobre a scentelha.

---

[1] Folha.

Fazendo-se variar o valor de d obtem-se outros valores de d' e substituindo-se esses valores na equação das lentes, obtem-se para indice da refracção do quartz o valor 2,93, média de determinações tão concordes quanto podia-se esperar do grão de pressão das observações.

Experiencias analogas, executadas com auxilio de uma outra lente de quartz, tendo uma distancia focal principal de 12 centimetros para os raios amarellos deram para o indice o valor de 2,942.

Mas o Sr. Blondot persiste em suas curiosas e trabalhosas experiencias e constata a existencia de tres outras especies de radiações, para as quaes o indice do quartz tem os valores respectivos: 2,62; 2,436; 2,29; note-se todos estes indices são maiores que 2, o que explica o facto seguinte: collocando sobre o trajecto dos raios, sahindo de uma lente, um prisma de quartz cujo angulo refringente é de 30°, disposto de fórma a receber esses raios, em uma direcção sensivelmente normal a uma das faces refringentes, não se obtem feixe luminoso refractado.

Blondot verificou ainda: as radiações emittidas por um bico Auer atravez de uma lamina de aluminio são reflectidas por uma lamina de vidro polido segundo as leis da reflexão regular, e são diffusas por uma lamina de vidro despolido.

Essas radiações, constatou seguidamente o grande physico, atravessaram: o papel de estanho, folhas de cobre e latão de $0^{mm},2$ de espessura, uma lamina de aluminio de $0^{mm},4$, uma lamina de aço de $0^{mm},05$, uma placa de spath Islandia de $4^{m}/_{m}$, uma placa de parafina de 1 cm., etc.

Entretanto devemos observar que mesmo Blondot apresentou esses resultados, não como definitivos, porém como inicio para novas investigações, e mesmo em sua nota para a Academia lembra:

« Será do mais alto interesse procurar se outras fontes e em particular o sol, não emittem radiações analogas ás que foram objecto da presente Nota, e, ainda mais, se estas não produzem acção calorifica.»

Então, essas radiações devem ser na realidade consideradas como visinhas das radiações de *onda de muito grande comprimento*, descobertas pelo professor Rubens?

Responderemos: sua origem commum na emissão de um bico Auer, tão brilhantemente posta em evidencia por Blondot, é favoravel a esta opinião; a opacidade do sal-gemma e da agua tambem o é; mas existe, por outro lado, a transparencia para os raios do bico Auer dos metaes e de outras substancias opacas para os raios Rubens, o que, pelo menos na apparencia, constitue differença radical. A Nota de Blondot é mais um horizonte de trabalhos para os gabinetes experimentaes, e muitò especialmente para os radiologistas; attendendo á facilidade com que se obtém a fonte dessas irradiações, é de prever que essas investigações se dilatem; por nossa parte, no modesto gabinete que trabalhamos, preparamos o dispositivo para pessoalmente repetir as interessantes experiencias do Sr. Blondot, como estudo de caracter particular, transmittindo então mais largas impressões.

Gabinete de Electricidade e Physica da Escola Naval, Dezembro de 1903.

Mario de Andrade Ramos,
1º tenente.

Estudo comparativo das marinhas militares

(Continuação)

Continuando com os torpedos antes de fallarmos das torpedeiras e dos submarinos, diremos ainda algumas palavras sobre o torpedo Whitehead :

O torpedo Whitehead divide-se em tres compartimentos principaes: o *cône de carga*, o *reservatorio de ar* e o *compartimento da pôpa*.

O primeiro comprehendendo o *cône de carga* ou de *exercicio* propriamente dito, o *regulador* para os tiros de regulamento ou as *pistolas de exercicio* ou de *combate* para os tiros de exercicio ou de combate.

O segundo comprehendendo além do *reservatorio de ar* propriamente, a *camara dos reguladores de immersão* ou *compartimento secreto*.

O terceiro comprehendendo o *cône de ré* ou *compartimento da pôpa* propriamente dito, o *compartimento da engrenagens* e a *cauda do torpedo*.

Pistola de exercicio é um pequeno cône de aço, com rosca na base, tendo junto ao vertice um orificio que o atravessa, por onde colloca-se um cabo de fraca bitola para, por meio delle, ser o torpedo rebocado após o lançamento. Vulgarmente dá-se o nome de *nariz* á pistola de exercicio.

Na extremidade do cône de carga é collocada (em vez do nariz) a *pistola de combate*, que é composta de uma haste de aço terminada em fórma triangular,

que penetra na camara contendo o explosivo. Quando o torpedo está em contacto com um objecto solido, a ponta da haste vem contra um detonador que explode a carga. Nessa haste uma helice de quatro palhetas com passo para a direita, gira-n'a; dois tubos internos servem—um para proteger a espoleta, outro de tubo de escorva.

O detonador de que fallamos é de fulminato de mercurio, que, quando em ignição por um golpe rapido, tem uma expansão ou dilatação de cerca de 2500 vezes seu proprio volume.

Camara de explosão. A subita expansibilidade dá igualmente um choque violento no algodão-polvora que immediatamente explode. Devem ser tomadas precauções no sentido de prevenir que o torpedo não faça avaria no proprio navio do qual sae; para evitar tal cousa, ha medidas preventivas. A cabeça da haste está arranjada de modo que não possa vir dentro senão até um annel sobre cuja helicoide ella gira. Quando o torpedo cae n'agoa a helice começa a girar e ao chegar em 30 jardas o annel começa a trabalhar. Uma outra precaução deve-se ao pino de segurança que fixa o annel até o ultimo momento.

Para lançamentos durante a noite ha a *luz Holmes*, que consiste num pequeno disco vasado, onde passam tubos cheios de phosphito de calcio, que em contacto com a agoa dão boa luz e duradoura.

Cône de exercicio, vulgarmente conhecido pelo nome de *cabeça de exercicio*. Internamente ôco, apenas reforçado na parte mais estreita do cône truncado e tendo na base uma tampa que lhe é perfeitamente aparafusada, quando cheia d'agoa.

Cône de carga. De cobre, com a carga respectiva de algodão-polvora, servindo, em tempo de paz, de rezervatorio para o algodão-polvora.

Reservatorio de ar. Collocado modernamente AV, dos reguladores de immersão é onde se aloja o ar comprimido que movimenta o engenho. O ar é comprimido ahi por meio de bombas de comprimil-o e que attestam á pressão de 1700 lbs. por poll.²

Pela parte de fóra do torpedo são vistas as — valvulas de conservação e de carregamento.

Compartimento secreto ou *dos reguladores de immersão*. Nesta secção do torpedo acham-se as peças que determinam a immersão. O mecanismo para transmittir automaticamente ao leme horisontal o movimento necessario para manter o torpedo numa uniforme e prévia profundidade na corrida, consiste de uma valvula hydrostatica e de um pendulo, cujos movimentos combinados são transmittidos a um cylindro — servo-motor — collocado na camara das machinas. A valvula hydrostatica é mantida em seu logar por uma mola que forçada pela pressão d'agoa quando o torpedo vae abaixo de uma certa profundidade a que a valvula foi previamente adaptada. Se a pressão for menor do que a que foi estabelecida, a acção opposta tem logar. Esta valvula é ligada ao servo-motor, que por seu turno acciona o leme horisontal ; o pendulo consiste em uma barra pesada de ferro correspondendo com a secção circular do torpedo e suspenso por barras e eixos de aço.

Na parte exterior do torpedo existe o regulador de profundidade ou de immersão.

Compartimento da pôpa, sobre o qual vemos uma

chapa aparafusada contendo: o *regulador da machina*, o *regulador das distancias*, a *alavanca da valvula de garganta da machina* e o *indice das distancias*, e o *parafuso de afundar, ou fluctuar*. (*) e a *palheta russa ou retardador*, correspondendo internamente aos seguintes orgãos: machina, accionamento da mesma até a distancia graduada, aldraba, que abre ou véda a passagem da agoa, (*) immobilisador da machina até cahir no meio liquido.

Machina de simples expansão com tres cylindros e no modelo 18" Whitehead é de 56 cavallos indicados. O ar comprimido depois de deixar o reservatorio passa através da valvula de distribuição.

Cône de ré ou *cauda do torpedo*, comprehendendo as engrenagens os respectivos lemes — verticaes e horisontal e as helices.

Por fim, para terminarmos esta ligeira descripção, extrahida em resumo de um pequeno livro nosso, inedicto, vamos dizer algumas palavras sobre o *gyroscopio* e *apparelho de Canet*.

O apparelho conhecido vulgarmente com o nome de gyroscopio, é o apparelho de Obry, nome de um official austriaco, o inventor. Condemnado hoje, segundo alguns, pelo Kaselowsky, entretanto, qualquer outro, por pouco mais, deverá repousar no principio e dispositivo de Obry.

Sobre esse engenho pronunciaram-se já entre nós — em 1º logar o machinista naval Sr. João Figueiredo Souza e em 2º logar o finado illustre Almirante Custodio José de Mello; o 1º deu-nos um trabalho pra-

(*) Parafuso-haste nos ultimos modelos, retirado nos exercicios.

tico de utilidade; o 2º traduziu a descripção theorica e detalhada do Engenheiro Sr. Diegel.

O apparelho consiste principalmente do gyroscopio, de que fallámos, o qual dirige o movimento das valvulas de um servo-motor que actua dois lemes verticaes superpostos. O eixo do gyroscopio fica na direcção longitudinal do torpedo, o volante é de bronze Tobin, com 3" de diametro e pesando 1 $^{3}/_{4}$ de libra. A força motriz desse volante é dada por forte mola de aço, a qual é comprimida por uma chave, introduzida num orificio quadrangular inferior no torpedo.

A acção do apparelho é fazer com que o torpedo descrevendo pequenas curvas, ellas se conservem de tal modo proximas á trajectoria rectilinea que cheguem a confundir-se com a linha de mira.

O apparelho, quando collocado no torpedo antes do lançamento, deve-se fazer com que a valvula de garganta do torpedo esteja abaixada; levantando-se então o retardador ou palheta russa, prende-se as helices com os travadores e suspende-se o dito torpedo em posição horisontal. Dá-se corda no apparelho e levanta-se (abre-se) a valvula de garganta do torpedo, a qual faz girar o volante do gyroscopio, que foi préviamente ligado com aquella valvula.

Uma maneira de verificar o apparelho consiste em, nessa occasião, dar um mui pequeno movimento á cauda do torpedo, de um gráo — se o apparelho está funccionando bem, os dois lemes devem mover-se $^{1}/_{2}$ grão para cada lado da posição intermediaria; continuando nesta verificação umas tantas vezes, veremos para que lado pende mais o torpedo. Se isto acontece, é necessario regular-se o apparelho.

Para regular-se o apparelho faz-se o seguinte:

Toma-se diagrammas.

Se o diagramma é á direita da linha de origem, o torpedo desvia-se para a esquerda. Regula-se pois do modo que se segue: Existem acima das rodas volantes do apparelho dois pequenos parafusos, que prendem o que se chama — cóne da valvula de distribuição —; desaperta-se o parafuso da direita e aperta-se o parafuso da esquerda.

Se o diagramma é á esquerda — o torpedo desvia-se para a direita, desaperta-se o parafuso da esquerda, aperta-se o da direita.

Se a linha de origem é boa, mas ha consecutivas para a direita, o desvio é á esquerda: corrige-se apertando o parafuso-chave da pequena roda — volante inferior.

Se as linhas consecutivas são para a esquerda, o desvio é para a direita, desaperta-se o parafuso da pequena roda volante.

Para dar-se a bordo a direcção aos tubos sobremarinos, emprega-se o *apparelho director de Canet* que compõe-se das seguintes peças:

1ª, de um semi-circulo graduado, fechado pelo seu diametro metallico;

2ª, de uma regoa movel em torno de um ponto fixo em meio desse diametro, descrevendo o extremo livre o semi-circulo graduado e contendo tambem uma graduação;

3ª, de uma alidade munida de pinnulas para a visada, sendo que de noite são empregadas miras luminosas;

4ª, de uma regoa transversal que une 2ª e 3ª e que se move nas fendas de ambas por parafusos que

nellas correm. O semi-circulo é graduado em gráos, a regra movel e a transversal são graduadas em milhas; o 1º dá o angulo de conteira do tubo depois de, pelas pinnulas, visado o alvo; a 2ª dá a velocidade do torpedo; a 3ª dá a velocidade do inimigo. Collocadas estas ultimas nos logares competentes, fixados os parafusos de pressão, logo que o navio inimigo ou o alvo em questão é visto no prolongamento da linha de visada lança-se o torpedo.

Nas torpedeiras este apparelho é collocado sobre o proprio tubo (canhão-torpedico) ou no mesmo plano vertical; nos navios é collocado no blockhauss e os tubos ligados ahi a umas agulhas directoras. Nos canhões submarinos (fixos á carena) a pontaria effectua-se — movimentando-se os navios. Esses canhões nos nossos guarda-costas «Deodoro» e «Floriano» fazem com a quilha do navio um angulo para AV. de 55°.

Vamos agora tratar das torpedeiras, essa classe especial de navios.

O advento do torpedo automovel trouxe como consequencia a embarcação-torpedo, barco porta-torpedo, a — *torpedeira*.

Antes de historiarmol-a transcrevamos algo de um artigo com respeito ao torpedo nos navios de linha e damos a palavra ao Capt. Murdock, que disse o que se segue e que o *Proceeding of the U. S. Naval Institute* não se furtou em reproduzir:

«E' extranho que não se tenha discutido ainda no «Naval Institute» a abolição dos tubos de torpedos nos navios couraçados.

Segundo parece, existe uma tendencia á reinstallação dos tubos; porém, se a opinião profissional tolera

com seu silencio a abolição, tomar-se-á isto como uma approvação e os navios chegarám em sua construcção a um ponto tal que será difficil collocar-lhes tubos.

Não é facil dar os motivos que possam recommendar a abolição dos tubos nos couraçados.

O constructor naval, em face dos graves problemas de resistencia, póde ser levado a discutir as pretensas vantagens do tubo submarino antes da resolução e execução do problema structural. O official combatente por sua parte ainda quando comprehenda a necessidade de reforços addicionaes no casco, si se empregam tubos submarinos, confia que a habilidade do constructor, saberá provel-os e se inclina a considerar o problema da retenção dos tubos do ponto de vista pratico.

O couraçado deve constituir um instrumento completo ao ser posto em mãos dos tacticos. Uma vez construido, é pouco provavel que se lhe façam modificações importantes. Aquellas que a experiencia demonstre ser necessarias poderám adoptar-se nas novas construcções. Apezar das frequentes discussões e conselhos, não se tem dado ainda passo algum para a rectificação dos graves defeitos do typo « Oregon ». O unico seguro proceder para que tudo sáia bem na construcção dos couraçados consiste em trabalhar bem desde o principio.

Um navio tem originariamente ou seja por construcção, uma somma definitiva de energia potencial dentro de seus flancos e a melhor officialidade e tripolação nunca poderám tirar do mesmo maior efficiencia que a prevista pelo constructor. Ao considerar a maxima efficiencia potencial de um typo novo, devemos

sempre ter presente que a efficiencia pratica será menor, pois entra o factor humano, que é sempre fallivel. »

O Capt. Murdock pretende que seja um erro a omissão dos tubos nos ultimos couraçados norte-americanos e na discussão havida manifestam-se do seguinte modo: *Capt. Goodrich*, declarou-se partidario em outro tempo da abolição dos tubos nos couraçados, por acreditar que nos combates modernos aquelles não podiam acercar-se de 1000 jardas. Não obstante, hoje, que as condições mudaram, tratando-se de divisões e esquadras, é de opinião que sejam installados tubos submarinos. *Almirante Bradford*, *Capt. Ingersoll*, *Capt. Sockton*, *Capt. Sperry*, *Commt. Fiske*, *Tent. Chandless* são *mutatis mutandis* da mesma opinião. *Commt. Drake* discorda *in partibus*.

Outros, adduzindo argumentos pró ou contra, chegam ao accordo de que os navios dévem possuil-o para não se os tornar inferiores aos seus congeneres estrangeiros.

Nós outros, humilde e modestamente, pedimos licença para descordar da adopção dos torpedos a bordo dos navios de linha e até mesmo dos cruzadores propriamente e achamos que tão sómente os *torpedeiros* devem ser os portadores de *torpedos*. E isso porque, no estado actual do armamento dos nossos navios:

1.º Os canhões-torpedos sobremarinos, se forem empregados, trarám como consequencia a attracção dos fogos do inimigo para esses logares, em geral partes vitaes, donde advém o perigo enorme da destruição do navio pela carga ou cargas do seu proprio torpedo. Isto na hypothese a mais favoravel para o caso — isto é, da proximidade dos contendores e nessa per-

suasão os tubos collocados na tolda terám a inutilidade dos ligeiros canhões desprotegidos. Quer num caso — abrigado em coberta — quer n'outro — desabrigado na tolda — a inutilidade subsiste á distancia e o perigo será a não desprezar, quanto á proximidade do raio de acção do dito torpedo;

2.° Nos canhões submarinos os torpedos devem ser lançados por mais de uma pessoa, o que trará erros pessoaes de maior magnitude que os canhões e exigem a attenção do commandante em momentos que um *dx* de segundo póde occasionar a perda do navio e da acção, sendo que as probabilidades de attingir ao alvo são tanto mais difficeis quanto a distancia é maior e a tensão nervosa do torpedista mais pronunciada. Dir-se-ia que o mesmo póde dar-se com a artilharia, mas um tiro perdido desta é immediatamente substituido por um mais efficaz, além da munição dever ser a granel, o que não póde ser comparado com torpedos de numero limitado. Por mais reduzida que seja a distancia dos contendores no grão de relatividade subentendido, as probabilidades são muito pequenas, quando ha a calcular-se as velocidades propria e do inimigo. Accresce mais a circumstancia de que, se o navio *A* navega com 10 milhas, supponhamos, no momento psychologico elle póde diminuir ou augmentar a sua marcha;

3.° A suppressão dos torpedos nos nossos navios daria uma apparente inferioridade nelles, da qual poder-se-ia tirar partido, pois que o inimigo com torpedos poderia querer zombar da nossa artilharia e se collocaria numa zona tal que só a artilharia teria resultados consideraveis de efficacia;

4.° Mas a guerra actual não poderia esperar essa approximação e pois, o alcance do torpedo é muito limitado ainda, se bem que já novos typos alcancem a 3.000 jardas, entretanto, os resultados satisfactorios só são obtidos presentemente a 800 jardas com a maxima velocidade ;

5.° A installação complicada e o peso que offerece para os navios, donde o perigo originado pela grande abertura submarina, trazendo enfraquecimento da carcassa do navio e tambem o perigo que possa resultar do tubo interior não entrar em bateria ;

6.° Se bem que, mercê aos gyroscopio, os torpedos possam ser lançados sem ser preciso movimentar o navio (torpedos submarinos que são fixos), entretanto o procedimento ainda deixa muito a desejar.

A nosso ver, por consequencia, essa arma só é efficaz no torpedeiro pelo ataque á sorpresa e poderiamos trazer em auxilio dos nossos argumentos as acções navaes ; mas deixamos aos leitores tirarem as illações que quizerem pelo « historico de torpedos » e pelas « guerras de esquadras » que se encontram neste trabalho. Quanto á lucta moderna, nos reservaremos para a 5ª parte do presente « Estudo comparativo ».

A. Thompson.

(Continúa.)

NOTA

Neste nosso estudo no numero 6 de dezembro de 1903 fallâmos da fórmula empregada pelos argentinos, cuja é italiana, e para conhecimento e uso dos nossos leitores nós vamos dar o seu desenvolvimento. [1]

Para poder estabelecer com alguma approximação um confronto entre navios de guerra de typos differentes, achou-se util tomar como *unidade de comparação* um navio ideal [2] que reuna no maior grão a qualidade offensiva e defensiva da unidade de combate.

A expressão :

$$B = K.\ f(S)\ [(o) + f(d) + f(v)] \qquad (1)$$

na qual entra a funcção do deslocamento (S) do poder offensivo (o) e do defensivo (d) e da velocidade (v), — póde ser acceita como a expressão do coefficiente de poder militar do navio.

Nesta expressão o deslocamento é factor commum da offensiva, da defensiva e da velocidade. Isto responde ao conceito de que, qualquer elemento racionalmente utilisado deve exercer uma efficaz influencia sob explicação da qualidade militar de um navio, seja porque permitte melhor utilisar a disposição defensiva de natureza varia, seja porque assignala ao proprio navio uma melhor attitude ao melhor emprego em qualquer condição de tempo, os factores de seu potencial.

Chamando Δ, O, D, V o deslocamento, o poder médio offensivo, a efficacia defensiva da couraça e a velocidade, realizada no mais alto grão e reunida no navio tomado como unidade de comparação a funcção de introduzil-a na fórmula (1) para

---

[1] Rivista Maritima — Supplemento — 1893.

[2] Exactamente o que fizemos para a nossa formula antes de conhecermos esta.

exprimir o valor relativo de um navio qualquer, póde ser representada pelas relações :

$$f(S) = \frac{S}{\Delta} \; ; \; f(o) = \frac{o}{O} \; ;$$

$$f(d) = \frac{d}{D} \; ; \; f(v) = \frac{v}{V} \; ;$$

a fórmula (1) tornar-se-á:

$$B = K \frac{S}{\Delta} \left\{ \frac{o}{O} + \frac{d}{D} + \frac{v}{V} \right\} \qquad (2)$$

O coefficiente K é introduzido na fórmula para ter-se conta dos progressos que successivamente apparecerám na arte naval, o que permittirá ser utilisado de modo sempre mais racional o deslocamento dos navios.

Tal coefficiente exprime antes de tudo algumas disposições particulares — offensiva e defensiva adoptadas no navio.

O valor de K será diminuido proporcionalmente. Assim, para navios feitos de 1886 para

cá	$K = 1$
de 1881—5	$K = 0.9$
de 1876—80	$K = 0.8$
de 1871—5.	$K = 0.7$
de 1866—70	$K = 0.6$
anterior á 1865.	$K = 0.5$

No caso do navio de madeira K deve ser multiplicado por $\frac{2}{3}$.

No deslocamento maximo correspondente á navio de 1ª classe nós poremos 15.000 toneladas :

$$\Delta = 15.000$$

A offensiva maxima póde ser obtida proporcional á energia total dos canhões e ao numero de boccas de fogo.

Chamando E a energia da artilharia do navio-unidade e a energia analoga do navio que se procura determinar, N o numero dos tubos de lançamento do navio-unidade e n o correspondente do navio em questão :

$$\frac{e}{E} + \frac{n}{N}$$

Notemos que ao considerarmos a energia do canhão tinhamos feito abstracção da rapidez de tiro e podemos fazer

$$E = 1000$$

(valor correspondente ao armamento de 4 canhões Canet de 370 $^{m}/_{m}$ e 20 canhões Canet de 160 $^{m}/_{m}$, ambos de typos de 50 calibres).

E' preciso ter-se conta do effeito de destruição maior que se póde obter mediante os grossos calibres.

Os canhões de calibre 45, 43 e 37 $^{c}/_{m}$ utilisam a sua completa energia ;

os de 34 e 33 utilisam $^{9}/_{10}$ da energia total ;

os de 27, 25 e 24 utilisam $^{8}/_{10}$ idem ;

os de 20 e 19 utilisam $^{7}/_{10}$ idem ;

os de 17, 16, 15, 14 utilisam $^{6}/_{10}$ idem ;

os de 12 e 10 utilisam $^{4}/_{10}$ idem.

Fazemos $N = 6$, tal sendo o numero maximo de tubos de lançamento. Cumpre observar que introduzindo na fórmula $\frac{n}{6}$, teremos forte variação no valor de poder militar quando se augmentasse, ainda que de uma só unidade, o valor de n ; devemos pois substituir $\frac{n}{6}$, por

$$\frac{\sqrt[3]{n}}{6}$$

pela efficacia de uma arma subacqua ser proporcional á raiz cubica da carga nella contida.

Resumindo, podemos escrever :

$$\frac{o}{O} = \frac{c}{1000} + \frac{\sqrt[3]{n}}{6}$$

Na defesa de um navio nós consideraremos a couraça vertical e não exprimiremos a horizontal, porque disso temos conta implicitamente no coefficiente K representativo do progresso de construcção naval.

A efficacia da couraça vertical depende de dois factores :

1º, da espessura ;

2º, da extensão da superficie encouraçada em relação á superficie latteral exposta ao tiro.

Chamando L a relação entre o comprimento da cinta couraçada e o comprimento do navio, H a altura da cinta e Σ a espessura, podemos escrever :

$$d = f(L.H.\Sigma).$$

Será logico assignalar uma maior influencia á espessura de 10 c/m suppondo a resistencia proporcional ao quadrado.

Σ poderá tomar a fórmula do binomio :

$$\overline{10}^2 + (\Sigma - 10) \text{ e, pois,}$$

$$f(L.H.\Sigma) = L.H\,[\,10^2 + (\Sigma - 10)\,]$$

chamando l, h, σ, os elementos citados e referidos a um navio qualquer, obteremos :

$$\frac{d}{D} = \frac{l.h\,[\,100 + (\sigma - 10)\,]}{L.H\,[\,100 + (\Sigma - 10)\,]}.$$

Dando para o navio-unidade :

$$L = 1,$$
$$H = 4 \text{ mts.}$$
$$\Sigma = 55 \text{ c/m.}$$

teremos:

$$\frac{d}{D} = \frac{l.h\,[\,100 + (\sigma - 10)\,]}{580}.$$

A velocidade maxima nos navios actuaes, seja 20, V = 20.

A formula (2) transforma-se em :

$$B = K\frac{S}{15000}\left(\frac{s}{1000} + \frac{\sqrt[3]{n}}{6} + \frac{l.h\,[100 + (\sigma - 10)]}{580} + \frac{V}{20}\right)$$

Ora, pela definição o navio-unidade é o que reune em gráo maximo a qualidade defensiva e offensiva que tem a maxima velocidade e o deslocamento mais racionalmente utilisado ; a fórmula geral achada deverá ter o valor unitario quando nella se dão valores variaveis maximos precedentemente estabelecidos.

Para obter-se resultados praticamente acceitaveis convém no caso de navio cruzador modificar a fórmula precedente.

Podemos estabelecer :

$$\Delta = 8.000$$
$$E = 300$$
$$N = 8$$
$$\Sigma = 20$$
$$L = 1$$
$$H = 1$$
$$V = 25$$

e teremos a formula:

$$B = \frac{KS}{1.8000}\left(\frac{e}{300} + \frac{n}{8} + \frac{l.h\,[100 + (\tau - 10)}{440} + \frac{V}{25}\right)$$

fórmula que demos á pag. 1088 do n. 6 da «Revista» de dezembro de 1903.

A. T.

ERRATA

Relativa aos numeros anteriores deste trabalho :

N. 2 (agosto)

Pag. 231, em vez de *Pariz* leia-se *Paris*.
» 236, » » » *allemães* » *allemans*.
» 239, » » » *expessura* » *espessura*.
» » » » » *cofferdans* » *cofferdams*.

Ns. 4 e 5 (outubro e novembro)

Pag. 809 supprima-se *para movimental-o*.
» 812, em vez de *1496* leia-se *1492*.
» 835 a figura que está no 3º plano deve estar no 4º e a do 4º no 3º (mude-se de collocação, pois, as duas ultimas).
Pag. 853, em vez de *Combate de Cadiz* leia-se *Combate de Cadiz (2º)*.
Pag. 854, em vez de *1640* leia-se *Janeiro-1640*.
» » em seguida *Cabedello* (in fine) accrescente-se *(dia 14)*.
» 856, em vez de *Batalha das Dunas* leia-se *Batalha das Dunas (2ª)*.

(Nota) — quando os nomes dos combatentes estiverem em letra de forno considere-se escripto em italico.)

Pag. 857, em vez de *1688* leia-se *1658*.
» » » » » *combateu* e *destruiu* (no combate de la Goulette) leia-se *combateram* e *destruiram*.
Pag. 866, em vez de *á* (na 7ª linha) leia-se *a*.
» 876, » » » *destacados* e *atacados* (das 2ª e 3ª linha) leia-se *destacadas* e *atacadas*.

N. 6 (dezembro)

Pag. 1051 accrescente-se *francezes* em seguimento á palavra *navios* no começo da batalha de Aboukir.
Pag. 1051, em vez de *Horacio* leia-se *Horatio*.
» 1053, » » » *Guilherme* leia-se *Guillaume*.
» 1056, » » » *amarras* leia-se *amuras* (em dois logares).

Pag. 1057, em vez de *Hëros* leia-se *Heros*.
» 1067, » » » *Terceira Parte* leia-se *Terceiro Periodo*.
» 1073, » » » *si* leia-se *se* (em dois logares).
» » » » » *Brasil* leia-se *Brazil*.
» 1074, » » » *Quarta Parte* leia-se *Quarto Periodo*.
» 1075, » » » *Tegelhoff* leia se *Teghethoff* (1ª linha).
» » » » » *Carthagena* leia-se *Cartagena*.
» 1083, » » » *Calandrin* leia-se *Calandria*.
» 1085, » » » *trate* (in fine do penultimo periodo) leia-se *trata*.
Pag. 1088, em vez de 6 (formula) leia-se σ.
» » » » » *neve* leia-se *cinco*.
» 1089, » » » *1902* » *1902*.
» » » » » *Ds* (2ª annotação) leia-se, *De*
» 1348, » » » *cruzador* leia-se couraçado (in-fine da annotação 1).
» 1351, » » » *ligaram-se* lei-se *estão ligadas* (6ª alinea).
» 1360, » » » de *Schwartzkopf* leia-se *Schwartzkopff* (2ª alinea).
» 1362, » » » de *celebre* (2ª alinea) leia-se *calibre*.
» 1364, » » » de *continuar* leia-se *conteirar* (4ª alinea).

A. T.

REVISTA DAS REVISTAS

O regresso da «Uruguay» — Turbinas

A *Uruguay*, 45 dias depois da partida, ancorava no porto argentino de Santa Cruz, trazendo a seu bordo o Dr. Nordenskjöld, commandante Larsen, tenente Sobral e os demais expedicionarios do *Antarctic*.

A rapida volta da *Uruguay* não podia deixar de sorprehender á população de Buenos Aires, e, se o facto tivesse succedido em algum paiz menos cioso de seus brios, com certeza teria sido logo mal intrepetrado esse prompto regresso e não faltaria jornal que o levasse á conta de algum fracasso, que dramaticamente seria explorado para culpar a administração de Marinha.

A Argentina, porém, outra orientação segue no tocante a seus filhos e á sua vida nacional. Lá se bem que ninguem ignorasse que a *Uruguay* era uma velha canhoneira, um de seus primitivos vasos de guerra, cheia de defeitos para emprehender uma viagem polar, todavia ninguem poz em duvida que o patriotismo do commandante Irizar e de seus commandados bastaria para dar razão ao Ministro da Marinha, que a enviou, seguro de que elles fariam o seu dever.

A fibra patriotica dos argentinos vibrou justamente commovida pela victoria, pacifica mas gloriosa,

disputada por seus illustres marinheiros, e a recepção esplendorosa com que foi acolhida a *Uruguay* é disso a mais patente prova.

O povo e o governo argentino acolheram com as honras do triumpho os bravos marinheiros que tão bella pagina escreveram nos annaes da Marinha e o ministro da Marinha, em ordem geral, manifestou os sentimentos do Sr. presidente da Republica nestes termos :

« Sr. commandante :

Srs. officiaes e tripolantes do cruzador *Uruguay*.— Muito satisfeito venho dar-vos as boas vindas em nome do Sr. presidente da Republica, no meu proprio e no da marinha nacional, pelo exito completo que côroou os vossos esforços no cumprimento das ordens que a breves dias recebestes — ir em soccorro da expedição Nordenskjöld, perdida nas regiões antarcticas.

Uma bella realidade satisfez vosso esforço: a primeira expedição argentina á região antarctica obteve um assignalado triumpho, e o mundo inteiro bateu palmas em vossa honra e no da patria, celebrando o fausto acontecimento que hoje nos congrega no convez da *Uruguay*. Sêde bemvindos no seio dos vossos, e que as manifestações publicas de que sereis objecto, a approvação do Governo da Nação e o applauso de vossos superiores e companheiros de armas, pela fórma correcta e animosa como desempenhasteis amplamente o vosso dever, vos sirvam de justo premio e estimulo para que persevereis sempre no trabalho. Esta é a unica fórma pela qual a marinha argentina deve alentar sua personalidade. E' com estes feitos que devemos provar a proprios e extranhos — a falta de

larga vida e de historia luminosa nas luctas do mar — que nos sentimos com as energias dos povos jovens que têm inteira fé em seus não longinquos destinos, para desenvolvermo-nos dentro das exigencias que a actividade humana vai marcando ás nações civilisadas da terra.

Vossa pericia, posta á prova na viagem que acabais de realizar e o exito com que a haveis coroado, salvando de situação precaria a expedição do Dr. Nordenskjöld, constituida por um nucleo de esforçados filhos desse nobre paiz do norte, que irradia sua robusta acção a longinquos pontos, concorrendo poderosamente ao progresso de importantes ramos da sciencia, teem repercutido sympathicamente no mundo inteiro, dando-lhe as proporções de um acontecimento, e a marinha argentina embandeirou seus navios em vossa honra.

Em nome do Sr. Presidente da Republica e no meu proprio saúdo a vós outros tripolantes da *Uruguay* e ao Dr. Nordenskjöld e abnegados companheiros.— *Onofre Betbeder*.

A parte official com que o distincto commandante da *Uruguay*, Julian Irizar narra a navegação e occurrencias da viagem é um desses documentos que por si sós são bastantes para evidenciar o valor dos que os firmam, e que merece ser lida. Ella encontra-se no *Boletin del Centro Naval* ns. 240 e 241.

Ainda uma vez a *Revista Maritima* ergue com effusão um triplice *hurrah!* ao commandante Irizar, á Marinha argentina e á Republica amiga.

* * *

O contra-almirante Melville, antes de sua retirada do cargo de chefe do Departamento de Machinas, dirigiu ao Ministro da Marinha uma nota na qual muito recommendava a adopção de turbinas nos navios de 5.000 toneladas no maximo, e fundamentou-a, dizendo, entre outras cousas, as seguintes :

A turbina já sahiu de seu periodo experimental e muitos navios, sobretudo vapores mercantes rapidos, a adoptaram com notavel resultado ;

A turbina é em sua theoria e em construcção o mais simples de todos os motores, compondo-se de um só eixo gyratorio sobre o qual vai montado um tambor de braços ou palhetas, encerrado em um envolucro que contém braços ou palhetas fixas correspondentes ;

A principal objecção á turbina tem sido até hoje que gasta muito e que tinha sempre de gyrar com grande velocidade ; esta objecção já tem sido destruida com experiencias minuciosas que demonstraram consumir menos vapor as turbinas do que as melhores machinas de pistões, quando ambas funccionam com a velocidade para a qual foram construidas : as turbinas actuaes podem funccionar economicamente, mesmo com velocidade de gyro moderada ;

Não havendo perdas e não podendo passar vapor algum ao condensador, sem que tenha effectuado o trabalho que lhe corresponde, a mesma economia que se obtenha com a turbina no principio do funccionamento persistirá indefinidamente ;

Outra vantagem muito importante para o machinista e que póde affectar a efficiencia do navio nos momentos criticos, consiste em que, não havendo fricção interna, não é preciso lubrificação ; assim evitar-se-ha

o azeite prejudicial que se introduz nos condensadores e fórma incrustações nos tubos da caldeira, facilitando sua incandescencia e as explosões consequentes ;

Pouca ou nenhuma precaução será necessaria para pôr em marcha ou parar a turbina, bastando manejar as correspondentes valvulas ;

Como os propulsores empregados nas turbinas são menores que os das machinas ordinarias, os bordos de suas palhetas superiores ficarão em maior profundidade, estarão menos expostos a ficarem descobertos nas arfaduras ; porém, mesmo no caso de chocarem-se, como succede frequentemente com as helices communs o risco de avaria ou damno sério não será tanto como nas machinas de pistões ;

As turbinas não produzem quasi vibrações, e as originadas por seus propulsores devido á sua menor dimensão, serão mais fracas. Por esta ausencia de vibrações e o perfeito jogo das part s, poderão ser muito mais leves os assentos das machinas ;

A ausencia de partes internas expostas á fricção permitte o emprego de vapor muito super-aquecido, com o que se obtem grande economia, impossivel com as machinas de pistões ; como a maior parte das caldeiras aquitubulares são mui apropriadas para a adaptação de super-aquecedores, é provavel que a adopção destes seguirá mui de perto a das turbinas nas machinas de navios ;

Como a turbina só tem dous munhões não ha nada nella mesma que possa desnivelar-se ; nas machinas de pistão ha geralmente quatro munhões principaes que devem manter-se perfeitamente alinhados e peçasque devem manter-se a angulo recto com os

munhões: tendo a turbina só dous, qualquer esforço do casco só tenderá a tiral-a de seu ajuste junto com o eixo, sem que esta tendencia seja maior do que com as outras machinas;

A ausencia de peças de fricções (excepto umas poucas simplicissimas) e especialmente de fricção interior e perdidas no espaço destinado ao vapor, reduz a um minimo o custo e trabalho de conservação; e, o que é de maior importancia para um navio de guerra, prolonga quasi que indefinidamente o tempo que este possa permanecer no mar sem reparar suas machinas;

A lubrificação de uma turbina é quasi ideal, pois a ausencia de munhoneiras de ajuste permitte uma lubrificação forçada sem perda apreciavel de azeite, ou sem que este seja levado de modo apreciavel ao condensador. O mesmo azeite póde ser recolhido por uma bomba, refrigerado por uma serpentina d'agua e enviado novamente ao mesmo;

Só recommendamos sua adopção para navios de moderadas dimensões, não porque não tenhamos fé em seu futuro, mas sim porque não nos parece prudente mudar o typo de machinas de nossos couraçados e grandes cruzadores, antes de ter adquirido sufficiente experiencia com navios menores.

V. DE O.

CHRONICA

CONGRESSO MARITIMO INTERNACIONAL — O proximo Congresso Maritimo Internacional terá logar em maio proximo.

Todas as communicações relativas ao congresso deverão ser dirigidas á séde de l'*Association Maritime Internationale*, 3, rue des Mathurins, em Paris.

(De communicação especial a esta Revista)

FONDATION ANTHONY POLLOK — Os herdeiros Pollok acabam de decidir a creação de uma *Fondation Anthony Pollok*, instituição permanente, cuja administração é confiada á l'Association Maritime Internacionale: serão organisados periodicamente concursos para premiar os melhores apparelhos de salvamento executados ou em estado de projecto.

(Idem.)

JANGADA « BRAZIL » — Chegou ao Rio de Janeiro vindo do Maranhão, a jangada *Brazil*, que, tripulada por cinco brazileiros, se destina aos Estados Unidos a assitir á Exposição Universal de S. Luiz.

(Noticia diaria.)

APPLICAÇÃO DA TURBINA NA PROPULSÃO DOS NAVIOS — O cruzador inglez *Amethyst*, que foi lançado em novembro dos estaleiros de Elswich, vae dar um

consideravel passo na via do progresso, porque é o primeiro navio grande movido por turbina até hoje, não se tendo sonhado adoptar esse modo de propulsão aos navios senão contra-torpedeiros.

Sabe-se que o principio da turbina consiste em utilisar a energia do vapor sob fórma de pressão directa sobre caixas de um disco movel em redor de um eixo; o vapor actua pois, neste caso, absolutamente como uma quéda de agoa sobre as palhetas de uma roda.

Nas applicações hydraulicas adoptou-se tres typos differentes de turbinas: as turbinas *centrifugas*, onde a agoa se afasta do centro, as *centripetas*, em que a agoa se approxima e as turbinas *axiaes*, nas quaes o liquido se desloca parallelamente ao eixo; mas para as applicações do vapôr não se tem ainda utilisado senão das turbinas *axiaes*, tambem chamadas *helicoïdaes*, cujo o prototypo é, como se sabe, devido ao engenheiro de Leval.

A turbina Leval não comporta senão um só disco; mas do mesmo modo que as machinas á pistons são tornadas successivamente á dupla, triplice e mesmo quadrupla expansão, assim as turbinas não têm tardado a ver augmentar o numero de seus discos, sobre os quaes o vapôr vem actuar por series successivas.

As turbinas a discos multiplos que deram resultados verdadeiramente praticos são as dos Srs. Rateau e Parsons.

E' á Inglaterra que cabe a honra de ter inaugurado desde o anno de 1894, pela collocação em estaleiro do torpedeiro de 45 toneladas *Turbinia*, a adopção da turbina na propulsão dos navios.

Este pequeno navio de ensaio lançado em 1896 [1] não tinha a principio senão uma só arvore e uma só helice; os resultados, não tendo sido mui satisfactorios (não tinha passado a velocidade de 15 nós), Parsons o modificou e installou tres arvores porta-helices.

Foi nestas condições que elle realizou na revista de Spitehead, a velocidade, verdadeiramente sorprehendente para a época, de 35 nós para uma força total de 2.350 cavallos.

Lembramo-nos de que durante a Exposição Universal de 1900 a *Turbinia* veio amarrar no caes em Paris.

Estes brilhantes resultados encorajaram M. Parsons a perseverar no caminho por elle traçado e o determinaram a applicar as turbinas em dois navios de dimensões maiores, os destroyers de 350 toneladas *Viper* e *Cobra* [2] que appareceram depois da *Turbinia* e que todos dois tiveram um fim prematuro e tragico, mas cujas causas ficaram completamente estranhas á presença das turbinas; o *Viper* foi a pique sobre recifes nas paragens das ilhas anglo-normandas, e o *Cobra* perdeu-se completamente no mar, sobre costas inglezas, attribuindo-se o sinistro a uma falta de solidez das chapas e á prôa ser muito pesada, o que não lhe permittiu levantar-se facilmente.

O *Viper* tinha attingido á velocidade maxima de 37 nós por uma potencia total de 12.500 cavallos e uma velocidade de rotação de 1.000 voltas por minuto (a *Turbinia* gira a maior de 2.000 voltas).

---

[1] Já por nós tratado nesta Revista. — A. T.
[2] Já por nós tratados tambem nesta Revista. — A. T.

M. Parsons continuou a realizar importantes progressos, diminuindo o diametro das helices e augmentando seu numero; ao mesmo tempo elle augmentava tambem as dimensões e o numero das turbinas e diminuia sua velocidade de rotação. [1]

Os novos navios que consagram estes aperfeiçoamentos são os destroyers, de 500 toneladas — *Velox*, *Eden* e o cruzador de 3ª classe *Amethyst*.

O *Velox* foi lançado no anno passado, não se está ainda certo a respeito da velocidade que realizará, mas suas experiencias preliminares permittem suppôr que os resultados ultrapassarão as previsões.

O cruzador *Amethyst*, que sae dos estaleiros de MM. Armstrong, resume todos os progressos realizados até então pela industria no que concerne á adaptação das turbinas como propulsão dos navios.

Os caracteristicos principaes do *Amethyst* são:

Deslocamento	3.000 tons.
Força das machinas	9.800 cavallos.
Comprimento.	115 metros.
Bocca	13 »
Calado maximo.	4.75 »
Velocidade prevista.	21 nós 75 »

3 arvores porta-helices, Turbinas Parsons:
Caldeiras — Typo Yarrow.

Raio de acção.	300 tons. de carvão.
Equipagem	250 homens.

[1] V. o artigo do engenheiro naval Souza e Silva, em numero transacto.

O armamento comprehende :

12 peças de 4"

8 » de 3 lbs. T.R.

2 metralhadores Maxim.

2 tubos lança-torpedos aerios.

A protecção reside num convez de aço de roda a roda.

A Marinha mercante ou de commercio tem tambem navios de turbinas.

O *King Edward*, de 700 toneladas, é o primeiro *steamer* que foi dotado de turbinas; foi lançado em 1901 e provém dos estaleiros de Denny ; elle faz o serviço de passageiros no Clyde. Sua velocidade é de 20 nós e 5 com 740 rotações sómente por minuto — força 3.500 cavallos.

Proximamente as duas grandes Companhias « South Eastern and Chatham Railway» e « London Brighton and South coast Railway» terão seus *steamers* com turbinas para as travessias de Calais-Dover e de Dieppe — Newhaven.

Emfim, dois grandes paquetes de turbinas estão em projecto para o serviço da *Atlantic Line*, seus caracteristicos serão: deslocamento 15.000 toneladas, comprimento 160 a 170 metros; calado $8^{m}.10$; força 23.000 cavallos; velocidade 21.5 a 22 nós; velocidade de rotação das turbinas 300 sómente.

Terão, como o *Amethyst*, trez machinas, arvore no meio com uma só helice e as duas exteriores levando duas cada uma.

Como se vê, a empreza não é balda de ardileza porque não se trata de um cruzador de 3000 toneladas, mas de gigantescos correios de mar e não se

está no direito de se pedir si essa concepção conduzirá a uma solução muito economica do problema da navegação commercial, o grande escolho da propulsão pelas turbinas, sendo a despeza de vapor e partindo de combustivel que a torna muito dispendiosa aos seguimentos médios; ao contrario, quando se trata de grandes velocidades, as experiencias dos navios munidos de turbinas mostráram que no ponto de vista do rendimento, em particular, elles podiam suster vantajosamente a comparação com as melhores machinas a piston, de igual força.

. . . . . [1]

(Do *Armée et Marine.*)

---

[1] Indicamos o artigo do engenheiro naval Souza e Silva, é áquelles que quizerem ter idéa exacta de turbina e os navios que della fazem uso.

(N. DA R.)

NOTICIARIO MARITIMO

ALLEMANHA — Estudos de aerostação, radio-telegraphia e defesa de costas — Com auxilio do *Pelikan*, navio-quartel auxiliar das escolas, a marinha alleman, de mãos dadas com o exercito, faz estudos e experiencias de balões, telegraphia sem fios e da defesa de costa esta sob a dupla protecção dos dois primeiros estudos.

ARGENTINA — Venda de navios — O Governo vendeu os couraçados *Moreno* e *Rivadavia*, á casa *Gibbs*, de London, pela somma de £ 1.500.000. Estes navios passáram ao poder do Governo do Japão.

BRAZIL — Commissão de navios — Sahiu em 19 de janeiro de Cherbourg (França) o cruzador-escola *Benjamin Constant*, chegando em 22 a Ferrol (Hespanha); entrou a 25 de Janeiro em Lisbôa e dalli partio a 14 de Fevereiro para Las Palmas onde chegou a 17.

Viagens ao estrangeiro — Foi assignado o credito de 220:000$ para acudir ás despezas de viagens ao estrangeiro durante o corrente anno.

Revista Maritima — Foi nomeado redactor desta «Revista» o 1° Tenente Eduardo Orlando Ferreira.

ESTADOS UNIDOS — Rivalidade de submarinos — Vão ser estudados os dois submarinos rivaes *Holland* e *Protector*. O caracteristico do ultimo consiste

em um par de rodas, podendo á vontade se collocar em logares apropriados da carena e destinados, uma vez collocados, a permittir ao navio de rolar no fundo do mar.

Ambos os submarinos são construidos para resistir á pressão correspondente a 46 metros de immersão.

FRANÇA — EXPERIENCIAS DE NAVIOS — Fizeram experiencias os novos couraçados-cruzadores *Gloire* e *Condé*. São navios de 10.014 toneladas e de 21 nós de velocidade.

LANÇAMENTO AO MAR — Do couraçado de esquadra *Patrie* nos ultimos dias do anno findo.

HOLLANDA — NOVOS NAVIOS — O orçamento de construcção para 1904 comprehende: a terminação do couraçado *Tromp* e de 4 torpedeiras do typo *Ophri*, de 3 pequenas torpedeiras de 40 toneladas e de 1 submarino.

INGLATERRA — NAVIOS POSTOS EM SERVIÇO — Durante o anno findo foram postos em serviço da armada — 26 navios; foram postos em estaleiro — 39.

O *Triumph*—O navio chileno *Libertad* comprado, tomou o nome de *Triumph*.

ITALIA — LEI DE RECRUTAMENTO — O projecto de lei de recrutamento apresentado á Camara dos Deputados limita consideravelmente os casos de excepção, de que actualmente se está abusando muito e prevê a incorporação na reserva dos mancebos que, sem

possuir uma grande robustez podem comtudo prestar serviço na guerra. O referido projecto estabelece o principio de uma taxa militar que deverá ser paga de uma só vez por todos os que são dispensados do serviço e que varia com as condições de fortuna das familias, formando-se 12 cathegorias, desde um minimo de 10 liras até um maximo de 1.500 liras, sendo dispensadas deste imposto os jovens cujas familias tenham um rendimento annual inferior á 800.

A classificação das familias segundo os seus rendimentos é feita pelo conselho municipal que mette em linha de conta os rendimentos totaes de todos os individuos da familia.

Do producto da taxa militar uma parte é destinada a conceder os auxilios indispensaveis aos moços alistados e a outra para fomentar e desenvolver a instrucção de tiro ao alvo.

JAPÃO—FROTA JAPONEZA— Compõe-se essa frota dos seguintes navios: 6 couraçados de 1ª classe (86.299 tons., 276 canhões e 27 tubos-torpedos); dois couraçados de 2ª classe (11.112,38,6); seis cruzadores-couraçados (577.778,224,28); nove cruzadores de 2ª classe (38.518,255,38); cinco cruzadores de 3ª classe (14.078,101,11); um transporte (4.120,5); 10 guarda-costas (18.255,86,10); duas canhoneiras de 1ª classe (3.557,17); 14 canhoneiras de 2ª classe (8.013,61); quatro avisos (5.523,35,14); 11 contra-torpedeiros (3.229,66,22).

Tem ainda: sete torpedeiros de 1ª, 2ª e 3ª classe.

A frota devia ter sido accrescida dos seguintes navios que estavam em construcção: um cruzador

de 3ª classe, oito contra-torpedeiros, nove torpedeiros de 1ª classe, 12 de 2ª classe, quatro de 3ª e 14 outros de diversos tamanhos, sem contar os navios comprados á Argentina.

PESSOAL DE MARINHA — O quadro comprehende: 2 almirantes; 8 vice-almirantes; 22 contra-almirantes; 71 capitaens de navio; 115 capitaens de fragata; 116 capitaens de corveta; 216 tenentes de navio; 66 subtenentes; 167 guardas-marinha; 107 aspirantes; 285 machinistas; 240 medicos; 137 commissarios; 5.470 sub-officiaes e 23.416 marinheiros.

RUSSIA — FROTA RUSSA — A *esquadra do Baltico* compõe-se de: 17 couraçados (200.800 tons., 906 canhões, 96 tubos-torpedos); 12 couraçados guarda-costas (43.640,231,17); 10 cruzadores-couraçados (141.266,784,73); 11 cruzadores de 2ª classe (23.442,143,19); quatro cruzadores torpedeiros (2.170,39,7); quatro torpedeiros de alto-mar (6.780,59,7); oito canhoneiras guarda-costas (3.062,38); 10 vapores (2.907,9); oito navios-escola (24.174,42,5); seis yachts (10.823,23); 27 contra-torpedeiros (7.760,134,63); 42 torpedeiros de 1ª classe (4.328,84,163); 70 baterias torpedeiras (1.610.163); 10 torpedeiros (19.429,49).

Ha, além desses, navios em construcção.

A *esquadra do mar Negro* compõe-se de: oito couraçados (87.210 tons., 306 canhões e 51 tubos-torpedos); dous couraçados guarda-costas (6.221,16); tres cruzadores de 1ª classe (16.287,92,16); tres cruzadores-torpedeiros (1.542,28,8); seis canhoneiras

de alto mar (7.482,64,12); 10 contra-torpedeiros (3.060,52,49); 22 baterias torpedeiras (2.045,45,26); cinco outras (153,5); tres navios-escola (13.740,22,2); dous vapores (1.725,6); oito transportes (6.934,46).

Ha ainda outros de serviço do porto e aduaneiro.

A *esquadra da Siberia* comprehende: um cruzador (1.236 tons,, 17 canhões); cinco canhoneiras de alto mar (6.324,69 e 3 tubos-torpedos); dois cruzadores torpedeiros (837,18,4); 18 contra-torpedeiros (5.010,48,40); 22 torpedeiros (1.564,28,32); oito torpedeiros de 2ª classe (195,9); um vapor (1.525,2); cinco transportes (3.905,18), além de outros.

No *mar Caspio* existem: uma canhoneira; sete vapores; um transporte e outros do serviço aduaneiro.

Pessoal da Marinha—O quadro da Armada consta de 18 officiaes generaes, 381 capitaens de navio e de fragata; 1.572 tenentes de navio e sub-tenentes; 1.971 guardas-marinha, 503 machinistas, 702 medicos, 162 sub-officiaes e 59.377 marinheiros.

Th.

NECROLOGIA

Falleceu no dia 15 de janeiro, no Rio de Janeiro, o commissario de 3ª classe João José Rodrigues Corrêa. O finado, que fez varias viagens nos nossos navios no desempenho do seu cargo, nasceu em 1852 e entrou para o serviço da Armada em 1875, foi promovido a official de Fazenda de 4ª classe em 1887 e a commissario de 3ª classe em 1893. Possuia a medalha militar como recompensa de bons serviços.

* * *

Em 19, tambem de janeiro, falleceu em Campos o 1º tenente reformado da Armada Luiz Manoel Gonçalves.

Pertencia ao numero daquelles que julgam tudo conseguir pelo estudo; mas, ai! por melhor que sejam os esforços e as provas que dêm nem sempre conseguem o que desejam.

Ha 14 annos (dos quaes 12 retirado do serviço activo) que esforçava-se por adquirir um logar no magisterio da Escola Naval e agora a morte veio colhel-o como delegado da Capitania do Porto do Rio de Janeiro, em S. João da Barra.

Nasceu em 1860, foi matriculado na Escola Naval em 1877, promovido a guarda-marinha em 1879, a 2° tenente em 1881 e a 1° tenente em 1889.

* * *

Em Manáos, onde se achava, fazendo parte da Divisão Naval do Norte, falleceu no dia 1 de fevereiro ultimo, e com a idade de 40 annos, o ajudante-machinista João de Deus Benites.

O finado, que pelas suas qualidades, era geralmente estimado pelos seus companheiros de classe, foi nomeado machinista de 4ª classe extranumerario em 20 de abril de 1891; entrou para o quadro em 11 de novembro do mesmo anno; foi promovido a sub-ajudante em 22 de março de 1892 e a ajudante-machinista em 30 de agosto de 1894, em cujo posto falleceu.

Exerceu diversas commissões com inexcedivel zelo, que o recommendou á estima e consideração de seus chefes e camaradas.

* * *

Em sua residencia falleceu no dia 12 de fevereiro o 1° official da Contadoria de Marinha Rodrigo de Vasconcellos Parada e Souza.

Mais um digno, zeloso e antigo funccionario perdeu esta repartição.

O finado, que contava 72 annos de idade, dos quaes 38 consagrados ao serviço publico no Ministerio da Marinha, onde soube conquistar a sympathia e amizade entre os seus companheiros, pela sua probidade e ines-

timavel caracter, deixou-os compungidos pela dôr da saudade.

Em poucos annos a Contadoria de Marinha tem-se visto privada de muitos de seus mais dedicados filhos, a cujo numero pertencia o recem-fallecido.

* * *

A *Revista Maritima Brasileira* apresenta ás Exmas. familias dos finados os seus sentimentos.

O. Ferreira.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de janeiro de 1904

PUBLIC LIBRARIES in the United States of America their History, Condition and management Special report Department of the Interior Bureau of Education — 1876 — Washington — Part. I — 1 vol. in-8° (Illustrated) (0,196×0,110). 027.4

RELATORIO apresentado ao Sr. Dr. José Joaquim Seabra, Ministro da Justiça e Negocios Interiores, pelo Director da Bibliotheca Nacional Dr. Manoel Cicero Peregrino da Silva — 1902 — Rio de Janeiro — 1903 — 1 vol. in-8° (0,196×0,115). 027.81

ALMANACK de Gotha — 1904 — Annuaire Généalogique, Diplomatique e Statistique — 141 année — Gotha, 1 vol. in-12 (Illustré). 053

RAPPORTS du Jury International de L'Exposition Universelle Internationale de 1900 à Paris — Group XVIII — Armées de terre et de mer — Première partie — Classe 116 — Paris — 1902 — 1 vol. in-4° (Illustré) (0,219×0,133. 623.4

BARBILLION & Griffisch — 1904 — Traité pratique de traction électrique — Tome 2° — Paris — 1 vol. in-4° (Illustré) (0,196×0,112). 623.33

HOULBERT (C.) — 1903 — Les insectes ennemis des livres — leurs meurs — Moyens de les détruire — Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0,153×0,090). 595.7

ESTAUNIE' (EDOUARD) — 1904 — Traité pratique de telecommunication électrique — (Télégraphie — Téléphonie). — Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0,175×0,102). 537.81

CALLOU (L.) — 1904 — Technologie Navale — Physique et chimie industrielles. — Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0,190 × 0,106). 359.08

341.02 CALVO (CHARLES) — 1896 — 5ª édition — Le Droit International théorique et pratique. — Paris — 6 vols. in-8º (0,182×0,105).

021.481 ARCHIVOS do Museu Nacional — Vol. XII — Rio de Janeiro — 1903 — 1 vol. in-4º (illustrado).

527 TYPES de calculs nautiques — E'cole Navale. — Paris — 1903 — 1 vol. in-4º (0,200×0,134).

510.8 BOCCARDI (J.) — 1902 — Guide du calculateur (Astronomie, Géodesie, Navigation, etc). — Paris — 1 vol. in-4º (0,233×0,134).

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXIII MARÇO DE 1904 N. 9

AO EXERCITO

A assignatura do tratado de Petropolis tornando desnecessaria a permanencia do Corpo de Exercito que, ha longo tempo, occupava as regiões do Acre, foram expedidas ordens para sua retirada, ficando apenas um contingente de 100 homens, sob o commando de um capitão.

Volvem, pois, ás suas paradas respectivas, os batalhões que constituiam o exercito de occupação. Volvem, mas grandemente reduzidos nos seus effectivos, tendo pago grande tributo em vidas e em soffrimentos!

Durante tão dilatado espaço de tempo e em condições tão precarias, o soldado brazileiro deu, mais uma vez, provas de seu patriotismo e disciplina.

A *Revista*, congratulando-se com o Exercito por esse motivo, apresenta aos que volvem suas felicitações e rende um preito de sincera saudade á memoria dos que se finaram longe dos carinhos da familia, no arduo cumprimento do dever do soldado.

Instrucções completas para o apparelho de signaes electricos do systema allemão «Conz» — 1898

Traduzidas do allemão pelo Capitão-Tenente

João Algernon Sidney Schieffer *

Descripção do apparelho de signaes electricos de Gustavo Conz e instrucções para o mesmo

§ 1° — Generalidades

O apparelho electrico de «Conz» para signaes á noite serve para a transmissão de signaes, ordens ou pedidos, como o regimento de bandeiras serve para isto durante o dia.

As bandeiras do codigo ahi são substituidas por luzes coloridas (brancas e encarnadas) que apparecem isoladas ou em combinações. Por meio destas luzes, uma vez estabelecidas algumas convenções indispensaveis, pode-se fazer todos os signaes dos nossos codigos com a maxima facilidade e presteza, pois o apparelho é simples, solido e de facil manejo, mesmo para aquelles que não tenham grande pratica na transmissão de signaes.

---

* Tendo fallecido o traductor a Direcção julgou-se no dever de não alterar, quer a redacção, quer a technologia adoptada.

O apparelho póde ser dividido em tres partes principaes:

1.ª *A machina* ou fonte productora da corrente, a qual, alem da producção da corrente necessaria ao signalamento, tambem poderá servir para a illuminação interna do navio. Esta corrente é conduzida ao apparelho manipulador de signaes por meio de um cabo conductor, fixo á machina por uma das suas extremidades e ao apparelho *(monotaster)* pela outra.

2.ª O *monotaster*, manipulador de signaes ou mono-tecla que recebe a corrente vinda da machina e a subdivide em diversas outras parciaes, segundo prescripções determinadas, indo apagar ou accender fortes lampadas incandescentes que, em lanternas especiaes, se acham içadas em logar conveniente, ou impellindo-a para uma *resistencia de compensação* a qual durante os intervallos no signalamento transforma a corrente em calôr, isto é, a consome, afim de que ella não influencie a marcha do dynamo.

3.ª O *apparelho transmissor* dos signaes, que se compõe de um systema de tres lanternas de signaes (lanternas duplas) as quaes, independente uma da outra e guardando entre si uma distancia de dous metros nos navios de mastros curtos, e de tres metros nos de mastros altos, produzem, segundo isto é desejado, ora uma luz branca, ora uma luz encarnada, egual e forte, visivel em todas as direcções.

Pela adaptação de uma alavanca, que arrasta comsigo um ponteiro, e o calcamento de um botão ou uma unica tecla *(monotaster* ou mono-tecla) no apparelho manipulador, póde-se fazer um numero illimitado de signaes electricos.

Isto é conseguido por meio de uma disposição *central* de todos os contactos de signaes em torno de um eixo de intercalação no apparelho e a simultanea intercalação da *resistencia de compensação*, por meio do mesmo eixo.

Com o fim de se poder regular o funccionamento do apparelho de signaes se lhe adaptou um *voltmetro*, por cuja constante observação se evita uma alteração no funccionamento, por ser elle um instrumento muito delicado e sensivel, feito de latão, e destinado a accusar immediatamente qualquer alteração eventual.

§ 2º—Relação das peças pertencentes ao apparelho de signaes electricos de «Conz»

1. Um dynamo á vapor.
2. Um regulador do vapor (no tubo de vapor).
3. Um voltmetro com articulação universal.
4. Uma segurança de chumbo principal ou quebra-circuito ou *fio fuzivel*.
5. Um descommutador principal (interceptador).
6. Um cabo conductor principal (dous ou tres fios).
7. Um supporte ou pé do *monotaster*.
8. Um *monotaster* ou manipulador (apparelho).
9. Um cabo conductor para as lanternas de signaes (com *madre* de canhamo, linho ou aço com todas as peças de junccão ou connexão (oito cordões ou fios).
10. Tres lanternas de signaes (lanternas duplas).
11. Um apparelho de içar tres lanternas, composto de travessão com roldana, cabo conductor de aço e intercombinações das lanternas.

12. Uma resistencia de compensação de nickelina ou de arame rheotano (rheostado).
13. Uma lampada incandescente do *monotaster* cabo de signaes e caixa para guardar o *monotaster*.

Os sobresalentes são:

1. Chaves para dynamo-vapor.
2. » » o supporte ou pé do *monotaster*.
3. » » a montagem da ancora sobre a roldana.
4. » » as lanternas duplas.
5. » de parafuso (grandes).
6. » para o dynamo.
7. Haste de embolo do cylindro (de reserva).
8. Excentrico com haste, etc. (completo).
9. Escovas de reserva.
10. Combinações-guias para as lanternas.
11. Globos ou vidros, brancos (côr de leite) ou encarnados (côr de rubim) para as lanternas.
12. Caixa para guardar globos de lanternas e lampadas incandescentes.
13. Anneis de borracha para lanternas.
14. Um explorador de contactos para as ditas.
15. Caixas com lampadas incandescentes.
16. Lampadas incandescentes: A) para o *monotaster*; B) para as lanternas de signaes.
17. Capas ou capuzes de protecção (de latão) para contactos de signaes no *monotaster* e supporte do mesmo.
18. Caixa com pequenos sobresalentes para as lanternas e *fios fuziveis* para as seguranças de chumbo.
19. Uma peça de fita isoladora.
20. Uma barra Chatterton-Compound.

§ 3° — O monotaster

E' a peça mais importante do apparelho. Serve para distribuir a corrente da fonte de electricidade (dynamo) pelas lanternas de signaes do mastro, segundo regras prescriptas.

Além disto e simultaneamente, ao apagar-se um signal, elle intercala uma resistencia de compensação equivalente, de modo que o dynamo produza sempre a mesma corrente e possa transitar livremente durante o signalamento.

Nos dynamos poderosos esta intercalação desapparece porque nestes as alterações produzidas na força da corrente electrica não podem ser observadas.

O *monotaster* é um apparelho de metal, circular, completamente estanque.

No interior do mesmo se acha a intercalação patente *central* para o numero desejado de signaes electricos simples ou combinados e de tal modo, que possa ser servida por um unico eixo de intercalação, collocado no centro.

A cobertura ou tampa de vidro do apparelho póde ser tirada, alliviando-se um pouco os parafusos de fechamento que se acham nas faces da mesma.

Este serviço, porém, deverá ser feito com o maximo cuidado afim de se não inutilizar a lampada incandescente do *monotaster* e porque o eixo do apparelho, bem como o distribuidor, se afastam um do outro.

Far-se-ha o serviço com mais segurança, collocando-se o ponteiro do mostrador, antes de se tirar a cobertura ou mostrador, sobre a lettra A ou U e encaixando-se a tecla em uma das *paradas*.

Para se poder mover com facilidade o *distribuidor* no apparelho sobre a corrediça circular, existe no exterior da cobertura ou tampa uma alavanca em fórma de manivella, correspondendo ao braço interno do distribuidor, o qual, alem desta funcção, tambem serve para suspender ou abaixar a mesma. Deu-se-lhe por isso o formato commum de tecla telegraphica de dois braços, que se deixa mover em torno do eixo não torcivel do apparelho, arrastando comsigo, correspondentemente, o braço da alavanca interior, conjunctamente com o distribuidor, firmemente ligados um ao outro.

Na face superior da cobertura se acha uma serie de dentes, com tantos encaixes ou *paradas*, quantos forem os discos de signaes do mostrador. Nestes encaixes, de profundidades diversas, encaixa a extremidade da tecla telegraphica ao fazer os signaes isolados ou parciaes, fazendo parar a alavanca externa e, com esta o distribuidor do interior do apparelho, em cima dos diversos discos coloridos e numerados por algarismos ou lettras do lado opposto áquelle em que se acha o botão da tecla.

O eixo do apparelho consiste em duas partes, isoladas uma da outra, achando-se a parte inferior em communicação com a fonte productora da corrente electrica (figs. 1, 7 e 12).

Do lado, á direita, se acha um bloco de contactos *a* e *c* (fig. 1) de molas, que tiram a corrente electrica do eixo e a conduzem alternativamente, por dois caminhos diversos. Um destes vae ter ás lanternas e o outro á resistencia de compensação (*a*, *b* e *c*).

Da disposição central (fig. 1 *b*) partem varias ramificações, em numero correspondente, para um

contacto de rolha, que conduz as correntes parciaes para as respectivas lampadas incandescentes das lanternas duplas.

A funcção do apparelho é a seguinte:

Si, por exemplo, quizermos fazer o signal 1, gyramos com a alavanca até que o ponteiro fique o mais proximo possivel docentro do disco luminoso e transparente de signaes que tem o numero 1. Em seguida calcamos para baixo o botão ou tecla, fazendo assim o ponteiro parar sobre o disco. O signal então já estará communicado e brilhará do modo já indicado na lampada correspondente, illuminando todas as direcções. A corrente electrica fez o seguinte percurso: partindo do dynamo (+) e levada para a capa conductora do eixo do *monotaster*, ella, que até então seguia para a « resistencia de compensação » passando por C e d'ahi voltára para a machina, encontrou um novo caminho por sobre um pino de contacto *a* que em consequencia da suspensão do eixo do apparelho ficou em ligação conductora com a parte inferior *a* conductora da corrente do mesmo; dahi passa por cima da mola de folha ondulada entre *a* e *b* e segue para o trilho circular interior, não interrompido *X*. Sobre este ultimo acha-se então parado um dos quatro pinos de contacto do distribuidor. Como estes pinos não se acham isolados uns dos outros, a corrente passa immediatamente deste pino para todos os outros pinos de contacto, sem, porém, poder passar para o braço da alavanca, que está isolada do distribuidor. Como o signal n. 1 só contém uma luz (figs. 2 e 3) só um dos tres trilhos circulares de contacto, do apparelho, se acha em communicação com as lanternas, e a corrente só passa pelo

pino de contacto; para o respectivo trilho de distribuição, dahi para o fio de circuito n. 1 (fig. 3) e além, passando pela ramificação (fig. 1 b) para a ligação de rolha do cabo e em seguida para a lanterna n. 1.

Em seguida a corrente volta pelo cabo de signaes, entra novamente no *monotaster* para dahi voltar á machina passando pelos contactos negativos da ligação ou connexão (figs. 1 b, 4 e 5).

Fazendo-se o signal n. 7, este só se differencia do signal n. 1 pelo facto dos pinos de contacto poderem levar a corrente por tres trilhos e que todos os tres se acham em communicação com os respectivos fios, achando-se assim a corrente a caminho para tres luzes differentes que formam o signal n. 7 (fig. 3).

Durante esta commutação, porém, em consequencia dos diversos entalhes da cobertura ou tampa, um outro pino de contacto é, ora ligado, ora desligado. A corrente ou o circuito estabelecido por este pino contém a resistencia de compensação cujo valor W é igual ao de duas lampadas de disposição parallela.

A mesma é feita de arame ou fio de nickelina ou arame rheostado. Segundo a maior ou menor profundidade das « paradas » ou entalhes da cobertura, nos quaes encaixa a tecla telegraphica, o eixo é ora mais, ora menos suspenso, o que dá logar a que o pino de contacto (da resistencia de compensação) com alguns signaes se desligue e com outros fique ligado ao eixo inferior do apparelho.

Escolheu-se esta disposição porque com ella são precisos só dois contactos (que se estragam com o tempo) para se poder fazer 14 signaes differentes por meio de combinações de luzes.

Na transmissão de 0-3 signaes se notam 4 posições:

	ESTÃO EM FUNCÇÃO		DESTA MANEIRA SE ACHAM COMMUTADAS NO CIRCUITO, SEGUNDO O SEU VALOR.
	Lampadas de signaes	A resistencia de compensação W	
I	0 (repouso)	W 2 lampadas. . . .	2 lampadas.
II	1 sig. n. 1 — 2. . . .	W 2 »	3 »
III	2 » » 3 — 6. . . .	W 0 (desligado) . . .	2 »
IV	3 » » 7 — U . . .	W 0 (») . . .	3 »

Na posição I e III quer se faça signaes, quer não, ha pois perfeita igualdade, emquanto que nas posições II e IV, em cada uma dellas se intercepta uma lampada, o que em uma machina como a de que tratamos póde, praticamente, ser levado a effeito.

Como, no total, devem arder alternativamente seis lampadas de signaes, todos os contactos de signaes de uma lampada são ligados uns aos outros por um fio circular (circuito) commum (fig. n. 3). Existem, pois, seis fios ou arames circulares que conduzem as correntes aos signaes (contactos de) correspondentes. De logar apropriado, de cada um desses arames ou fios circulares sahe uma ramificação para a ligação do cabo que conduz as correntes ás lanternas de signaes. Estas ramificações ou fios conductores são guarnecidos de uma capa ou revestimento colorido, valendo para ellas as regras de ligação do § 7 (cabo de signaes).

Para melhor orientação, diga-se ainda que os seis fios ou arames circulares, fixos uns por cima dos

outros, designando-se por n. 1 o superior e por n. 6 o inferior, conduzem respectivamente:

O n. 1 á luz branca da 1ª lanterna (superior).
O n. 2 » luz encarnada da 1ª lanterna (superior).
O n. 3 » luz branca da 2ª lanterna (do meio).
O n. 4 » luz encarnada da 2ª lanterna (do meio).
O n. 5 » luz branca da 3ª lanterna (inferior).
O n. 6 » luz encarnada da 3ª lanterna (inferior).

Vê-se mais pela fig. 2, que o trilho circular externo contém dois contactos para « branco » e « encarnado »; o 2º os da segunda lanterna (a do meio); o 3º os da terceira lanterna (a inferior), emquanto que o 4º trilho interrompido o fio conductor para todas as 14 subdivisões de signaes, do qual o distribuidor tira a corrente, por occasião de cada signal, afim de conduzil-a aos diversos contactos de signaes dos demais trilhos, isolados uns dos outros.

As figuras ns. 4 e 5 mostram as ligações da disposição dos contactos de rolha no *monotaster* para as lanternas e, além disso, os contactos da conducção principal de *e* para a machina, inclusive o contacto para a resistencia de compensação.

Mostram mais uma parte de uma disposição de segurança que evita uma collocação errada do *monotaster* no respectivo pé ou supporte (vide tambem supporte do *monotaster*, § 6º).

Na cobertura do *monotaster*, os signaes que podem ser feitos com o apparelho são visiveis como marcas de signaes em forma de discos de vidro, coloridos e transparentes (fig. n. 1 c). Os mesmos são ahi collocados de modo a ficarem de todo estanques e disto depende em grande parte o bom funccionamento do

apparelho, visto como mui especialmente a entrada de agua salgada, que venha depositar-se sobre o trilho circular, produz a oxidação dos contactos de signaes, e deste modo póde ligar entre si, por meio de uma ponte de ferrugem, peças isoladas, o que dará logar a que no signalamento appareçam outras luzes alem das desejadas, pois, estabelecem-se as communicações de novas correntes.

Para o apertamento dos aparafusamentos é fornecida uma chave especial. Si apezar disto tiver entrado agua no *monotaster* (pela ruptura de um dos discos, etc.), encontra-se nos logares mais baixos da caixa do apparelho escoadouros para a agua (fig. n. 1 á esquerda).

Para a illuminação dos discos do mostrador do apparelho serve uma lampada incandescente da força de 10 velas (NJ) a 65 *volts*, collocada no interior do *monotaster* (figs. ns. 1 e 1 b).

As conducções desta lampada incandescente são ramificadas logo á entrada ou á sahida da corrente no *monotaster*, de modo que a lampada arda sem alteração por occasião dos signalamentos. A intensidade da luz, 10 velas ou (NK), é sufficiente para illuminar o *monotaster* interiormente e dever-se-ha positivamente evitar o introduzir no apparelho uma lampada mais poderosa porque a irradiação de calôr será demasiada, podendo assim prejudicar as partes isoladoras do apparelho.

O fundo interno do *monotaster* (de borracha endurecida) é fixo por meio de quatro parafusos, os quaes tirados permittem a retirada de todo o machinismo da caixa. No interesse, porém, do bom funccionamento do apparelho, convem que esta retirada do

machinismo só seja feita em caso de necessidade absoluta, porque o apparelho, pela sua disposição, só raras vezes póde dar logar a perturbações.

Os signaes que podem ser feitos com o presente apparelho são os seguintes :

N. 1	luz	branca.
N. 2	»	encarnada.
N. 3	luzes	branca-encarnada.
N. 4	»	encarnada-branca.
N. 5	»	branca-branca.
N. 6	»	encarnada-encarnada.
N. 7	»	branca-encarnada-encarnada.
N. 8	»	encarnada-branca-branca.
N. 9	»	branca-branca-encarnada.
N. 10	»	encarnada-encarnada-branca.
N. 11 *s*	»	branca-encarnada-branca.
N. 12 *c*	»	encarnada-branca-encarnada.
N. 13 *a*	»	branca-branca-branca.
N. 14 *u*	»	encarnada-encarnada-encarnada.

A fig. 1 *a* mostra o córte transversal do *monotaster*, com a sua construcção primitiva.

Regras para se conservar o «monotaster» em perfeito estado de funccionamento

Limpeza e lubrificação periodicas do eixo, do leito e das peças de contactos; limpeza e engraxamento dos trilhos dos circuitos, afim de se evitar que os pinos de contactos do distribuidor se gastem com a fricção; conservar limpas as disposições ou machinismos dos contactos de rolha para as lanternas; conservar sempre bem estanques os discos

de signaes do mostrador afim de evitar a entrada d'agua no apparelho e conservar abertos os respectivos escoadores, e mui especialmente a rigorosa inspecção da segurança de chumbo do circuito para o *monotaster*.

Quando os *fios fusiveis* da segurança estiverem gastos ou estragados de modo algum se consentirá que estes sejam substituidos por um arame de cobre, mas dever-se-ha preparar um fio ou uma tira de chumbo, que seja o mais igual possivel ao outro que se quer substituir. Para resguardar os contactos no logar da ligação do cabo do *monotaster*, se deverá aparafusar a capa ou capuz de protecção, que é tambem fornecida.

§ 4° — O dynamo á vapor

O dynamo á vapor (modelo *D E 3*) é construido especialmente para torpedeiras por Gustavo Gonz; é uma combinação directa de um volante com uma machina dynamo *compound*:

a) a machina a vapor é unicylindrica e construida para dar grande numero de rotações (750-800); a mesma deverá com 5 atmospheras (nos modelos maiores de 6 atm.) prestar o serviço desejado respectivo.

A pressão do vapor é levada a uma tensão menor, respectivamente exigida por meio de uma valvula de reducção, adaptada ao tubo conductor de vapor, e por meio desta valvula se póde graduar perfeitamente, com o auxilio de um voltmetro, a velocidade ou o numero de rotações da machina.

A valvula de intercepção da machina á vapor póde, depois de se haver posto a machina em movimento, ser aberta de todo;

b) a *machina dynamo* (figs. ns. 6 *d* e 6 *e*) é construida para 65 *volts*, 16 *ampéres* max.

A velocidade rotativa é a 750-800 (por minuto).

A machina é bobinada por um systema *compound*, isto é, com determinado numero de rotações ella fornece uma tensão constante (*volt*) quer se tire da machina 1 *ampère* quer se tirem 16 *ampères*, ou por outra, quer funccione uma só lampada, quer funccionem todas ellas.

Só ha, pois, a regular a pressão do vapor para se obter sempre um numero uniforme de rotações. Como a machina só alimenta luzes incandescentes, não ha realmente necessidade de se distinguir os pólos da machina, não obstante, seja dito que a escova superior tira a corrente (+) positiva.

A tensão da machina é muito fraca, de modo que o tocar-se nos pólos não offerece perigo algum.

A disposição em circuito da machina é visivel na fig. n. 6 *e*. A derivação é uma ligação directa do pólo + com o pólo —, por meio do fio mais ou menos longo da propria derivação.

Este circuito chama-se circuito interior. O circuito exterior, circuito principal, é disposto paralellamente ao outro, mas de tal modo que elle não só circunde os imans, mas atravesse tambem os fios conductores da luz, para em seguida regressar á machina.

Em cima no dynamo se acha adaptado um *tableau* de commutação ou ligação, com quatro compres-

sores. Os dous exteriores são destinados ao fio conductor da luz e á fixação ou ligação da corrente principal vinda da machina, emquanto que os dous menores ahi se acham para a adaptação de uma resistencia de regulamento da derivação, eventualmente adaptavel. Como, porém, nos dynamos pequenos este regulamento é melhor feito por meio da valvula de reducção no tubo do vapor, estes dous compressores se acham ligados metallicamente por meio de um arame de cobre, forte, permanentemente.

Nas modernas construcções dos dynamos á vapor, existe, entre ambas as machinas, além da ligação, uma porca de passo directo, com a qual se pode tirar a armadura do iman do eixo ou cylindro. Para esse fim é fornecida uma chave especial de gancho. A fig. n. 6 *e* mostra a disposição dos dynamos de machinas mais antigas.

Regras para a conservação dos dynamos á vapor

O apparelho de lubrificação da machina que nunca deverá faltar, sempre deverá conter oleo lubrificante. Os leitos ou estrados das machinas com rotações elevadas (750-800) devem sempre receber o preciso material de nucção e, por conseguinte, os pavios deverão ser sempre conservados na melhor ordem.

Observe-se que as faiscas no collector desappareçam de todo, pela correcta posição ou adaptação do apparelho das escovas e das escovas isoladas ou parciaes, visto como estas faiscas causam o estrago prematuro do collector. Todo o apparelho das escovas deve, de quando em vez, ser tirado e radicalmente

limpo, do contrario os detritos (ou limalhas) finos do cobre e do latão formarão gradualmente uma ponte por sobre as peças isolantes, o que poderá produzir consequencias perigosas. As ligações de fios na machina devem ser diariamente inspeccionadas antes da machina ser posta em movimento, para se ver si estão bem comprimidos ou apertados, pois o desligamento de um unico destes produz uma perturbação em toda a machina quando não a faz apagar de todo.

Oleos, azeites ou agua que venham a depositar-se nas bobinas (parte inferior) devem ser incontinente d'ahi retirados.

Para se conservar o collector redondo liso, deve-se, de vez em quando, fazer o mesmo correr contra os dentes de uma lima cylindrica, que é firmemente comprimida contra o mesmo, ao mesmo tempo que é voltada em redor, até que as partes proeminentes desappareçam.

Em seguida alisa-se o collector com uma lixa muito fina e se examina cada parte da isolação. Os detritos ou as limalhas não deverão ser deixados na armadura entre os fios e qualquer pedaço de metal, de modo que estabeleçam pontes ou ligações entre duas peças de commutação; devem ser d'ahi retirados. Em seguida dever-se-ha dar uma mão de verniz nas partes isolantes.

§ 5° — O cabo principal

O cabo principal que liga a machina ao *monotaster* compõe-se respectivamente de dous ou tres cordões isolados, marcados por côres e são enrolados ou cobertos em commum.

O cordão ou fio *verde* deverá ligar o pólo+do dynamo á rolha existente no centro do supporte do *monotaster;* o fio ou cordão *branco* liga o pólo—com a peça de juncção existente á esquerda do supporte do *monotaster* e o cordão ou fio *encarnado* (caso a resistencia de compensação se ache adaptada ao cabo em baixo na casa da machina) deverá ligar um compressor de resistencia de compensação com a peça de juncção existente no lado direito do supporte do *monotaster* (fig. 7 § 6°). No caso de achar-se a resistencia de compensação na torre ou no camarim de commando o contacto + para a resistencia de compensação no *monotaster* é ligado por meio de um conductor curto especial a um pólo de resistencia de compensação, o outro polo é ligado directamente na torre ou no camarim com o fio reconductor *branco* do cabo principal, o qual então poderá ser de dous fios (fig. 12).

§ 6°— Supporte ou pé do monotaster

O supporte do *monotaster,* (fig. 7) é um tubo curvo, em cuja extremidade superior se acha uma massa isoladora na qual se acham montados os contactos para a conducção e a reconducção da corrente para o *monotaster*. O contacto do meio (pino) é + da machina, o que fica á esquerda é para a machina e o que fica á direita conduz a corrente + para um dos pólos da resistencia de compensação. Além disso, na peça isoladora se acha adaptado um ponteiro de graduação ou indicador que tem por fim evitar que o *monotaster* seja aparafusado errado no supporte, isto é, voltado 180° da direcção que deve ficar, pois isto póde dar logar a um

circuito curto da machina e a que a segurança do circuito para o *monotaster* se funda immediatamente. A contra-porca que se acha na extremidade superior do supporte deverá ser bem apertada de encontro á porca por meio de uma chave especial, do contrario o *monotaster* não fica seguro ao supporte.

Quando o *monotaster* estiver fóra do logar, a capa (ou capuz) protectora, tambem fornecida, deverá ser incontinentemente atarrachada em cima do supporte do *monotaster* afim de resguardar os pinos do contacto de toda e qualquer causa destruidora.

Tambem ahi a contra-porca deverá ser firmemente atarrachada de encontro á porca.

§ 7° — O cabo de signaes

O cabo de signaes (fig. 8) vae do *monotaster* ás lanternas de signaes. O mesmo se compõe de oito fios de cobre isolados, que são enrolados em espiral, em torno de uma madre de linho alcatroado, sendo em seguida bem cobertos, conservando-se, porem, sempre isolados uns dos outros.

As côres dos fios conductores para as lanternas são:

N. 1 verde.

N. 2 amarello.

N. 3 encarnado.

N. 4 pardo (côr de café torrado).

N. 5 verde-branco.

N. 6 amarello-encarnado.

Como fios reconductores ha *dous fios* brancos.

Especialmente nos cabos muito compridos a madre de linha póde ser substituida por uma de aço, a qual

eventualmente ou em caso de necessidade, poderá servir de reconducção da corrente.

Regras para as combinações

O fio n. 1 *verde* conduz á lanterna I — luz *branca*.

O fio n. 2 *amarello* conduz á lanterna I — luz *encarnada*.

O fio n. 3 *encarnado* conduz á lanterna II — luz *branca*.

O fio n. 4 *pardo* conduz á lanterna II — luz *encarnada*.

O fio n. 5 *verde-branco* conduz á lanterna III — luz *branca*.

O fio n. 6 *amarello-encarnado* conduz á lanterna III — luz *encarnada*.

Todos os fios reconductores das lampadas incandescentes, singelas, vão ter a um dos fios brancos do cabo que, por estarem ligados metallicamente no extremo inferior do cabo, podem ser considerados como *uma unica* reconducção. As ligações nas partes cruzadas no apparelho de juncção do cabo ás lanternas são feitas como o mostra a fig. 9, e em seguida são bem enroladas com fita isoladora. O espaço ôco do tubo de ligação é cheio com parafina. Para evitar um deslocamento do tubo de ligação no cabo de signaes, por baixo e por cima do mesmo se acham adaptadas pinhas feitas de fios de vela ou de linha de barca.

Na extremidade superior do cabo ha um capuz protector, de metal, o qual evita a entrada da agua no cabo de signaes. Antes de se parafusar este capuz dever-se-ha verificar que nenhuma extremidade dos

fios do cabo se ache fóra da massa isoladora, porque do contrario estes fios, por meio da capa metallica, se ligariam facilmente, o que inutilisaria o cabo. Na outra extremidade do cabo se acha fixo o apparelho de ligação do mesmo ao supporte do *manotaster*, denominado tubo de trombeta, e o qual contém sete peças ou pinos de contactos.

A posição exacta para a ligação é indicada por um ponteiro indicador (flecha). Nos apparelhos modernos tornou-se impossivel a collocação errada do *manotaster* no tubo de trombeta, por meio de uma construcção especial.

As ligações dos fios coloridos singelos aos planos de contacto do tubo de trombeta são feitas de accôrdo com as regras de ligações, *no sentido dos ponteiros de um relogio*, e deve-se tomar cuidado que, quando se empregar ou adaptar um cabo novo, seja levada para ahi a extremidade do cabo certa, afim de que os fios se não tenham de cruzar, por conseguinte aquella extremidade que, vista de frente, apresenta as côres ns. 1 — 6, *no sentido contrario aos dos ponteiros de um relogio*.

Não se deve puxar pelo cabo, pois isto póde dar logar á ruptura dos fios conductores. Para se ter o apparelho sempre em estado de bem funccionar, cada navio deverá ter, *pelo menos, dous cabos de signaes completos* afim de se poder substituir logo o que ficar imprestavel. Só assim se poderá reconhecer a excellencia do apparelho.

§ 8° — Lanterna de signaes

As lanternas de signaes (fig. 10) são as assim chamadas « lanternas duplas » com as quaes se pode

fazer dous signaes differentes. As mesmas são cylindricas e os fócos de luz são dispostos o mais proximamente possivel um do outro. Com cada uma das lanternas se pode fazer, ou signal luminoso « branco de leite » ou um « encarnado-rubim ». Estas côres foram escolhidas por serem as unicas que, depois do « branco-puro » são perfeitamente distinctas, á grande distancia, como signaes de luzes verdadeiramente caracteristicas. As lanternas irradiam uma luz igual e intensa e são visiveis em todas as direcções sem os effeitos de sombra. No meio das duas lanternas se acha uma chapa de metal (fig. 11) que separa os dous espaços de luzes. Quer na parte superior, quer na inferior desta chapa se acha montada no centro uma guarnição para recepção de uma lanterna vulgar de 25 velas (NK) 65 volts (fig. 11 *a*).

Ao lado das lampadas se acham tres contactos de rolha para as quaes a corrente electrica é levada por meio de fios conductores moveis e designados ou caracterisados por côres (fig. 10). As rolhas são perduravelmente ligadas, em ligação conductora, com os contactos das guarnições das lampadas. Por sobre as disposições das lampadas incandescentes se acham, respectivamente collocados, dous cylindros de vidro, um « branco » e outro « encarnado ». Estes cylindros são engastados em guarnições de metal com interpostos de anneis de borracha, e as duas guarnições, a de lampada e a do globo, são ligadas uma á outra no centro da chapa, por meio de duas charneiras. Tirando-se os dous pinos de juncção a lanterna é facilmente aberta, afim de se proceder á substituição das lampadas, vidros, etc. Deve-se, entretanto, ter sempre cuidado n'este trabalho,

para que a lampada incandescente de baixo se não quebre (na lanterna encarnada) porque ella fica livre.

Para se chegar á segunda lampada, dever-se-ha primeiramente desaparafusar uma porca que prende as conducções da metade da superior (da lanterna branca) á chapa central. Concluida que esteja a substituição da lampada, esta porca deverá ser novamente bem aparafusada, e por occasião do fechamento da lanterna ver-se-ha que a articulação de segurança do pino da charneira fique pendurada para baixo, afim de que a lanterna se não possa abrir por si. Por occasião da substituição dos globos das lanternas dever-se-ha atarrachar para cima as contra-porcas internas fixas ás hastes connectoras de ferro das divisões das lanternas singelas, e depois de se haver collocado o cylindro ou globo, deverão ellas ser novamente atarrachadas de encontro aos respectivos anneis da guarnição da lanterna, afim de se evitar qualquer pressão sobre o vidro.

A ligação do cabo (figs. 9 e 10) com cada uma das lanternas se faz segundo as regras estabelecidas pelo § 7. Na fig. 9 vê-se a da lanterna III.

Para se fazer uma idéa exacta do modo de pôr o apparelho em circuito, supponhamos que seguimos sempre a corrente electrica vinda da machina, e teremos na juncção do cabo com as lanternas, á direita sempre aquella conducção que vae ter á luz branca e á esquerda a que vae ter á luz encarnada.

O contacto superior serve sempre como reconductor da corrente para a machina. Si, por exemplo, acompanharmos a corrente que vae á lanterna III, a partir do distribuidor do *monotaster* até a sua reentrada no *monotaster*, depois de ter produzido o seu trabalho, vemos

que ella é levada do respectivo contacto de fricção, para o trilho de repartição ou de divisão da corrente que fica mais proxima do trilho circular não interrompido, no qual se acha ou uma ligação para o fio circular n. 5 ou o n. 6 (figs. 1, 2, 3). Do respectivo arame circular ella se ramifica para o respectivo contacto da ligação do cabo ao *monotaster* (fig. 1 *b*) e chega pelo cabo de signaes, pelo fio n. 5 ou 6, á ligação do cabo com a lanterna III. D'ahi, como o mostra a fig. 9, ella se ramifica para as duas lanternas incandescentes (fig. 10) e volta por um dos dous fios reconductores « brancos » para o *monotaster*, entra no centro da ligação (liga-se ainda) antes de tornar a sahir do *monotaster*, com a corrente reconductora da pequena lampada incandescente do *monotaster* e volta para a machina pelo pólo negativo (figs. 1 b, 4, 5, 7).

As lanternas são designadas por I, II e III, sendo a de n. 1 a superior, a de n. 2 a do centro e a de n. 3 a de baixo.

Esta ordem não deve ser alterada, para que as regras de ligações possam ser sempre as mesmas e se possa, em caso de desarranjo, recorrer o apparelho com exactidão. As luzes « brancas » das lanternas se acham sempre no compartimento superior.

Quando se tiver tirado de todo a chapa central das lanternas, dever-se-ha ter grande cuidado que as ligações das conducções sejam sempre restabelecidas com as mesmas côres, do contrario as lampadas ou apresentam uma luz diversa ou não funccionam de todo.

Instrucções para a conservação das lanternas

As rolhas de contacto na juncção do cabo com as lanternas deverão ser periodicamente exploradas com o respectivo explorador de contactos, afim de sempre terem um contacto seguro com os contra-contactos. Deve-se ver que quando se atarracha a ligação do cabo, o orificio da porca de ligação pelo qual são introduzidos os seus parafusos de segurança venha a ficar para baixo, afim de não permittir que a chuva entre na mão ré ou porca.

Os vidros das lanternas deverão ser diariamente limpos por fóra. Si por qualquer eventualidade tiver entrado agua nas lanternas, esta deverá ser incontinente d'ahi tirada, para o que de preferencia se deve tirar toda a chapa central da lanterna. De quando em vez deverão tambem ser examinados os contactos dos pegadores das lanternas, limpando-se os mesmos, visto como, especialmente em alto mar, elles se oxidam.

Quando se tiver de collocar uma lampada no respectivo logar, não se deve pegar no globo de vidro mas sim no gargalo de latão no qual está elle fixo por meio de massa.

§ 9° — Caixa para guardar o apparelho

A caixa serve para receber tres lanternas de signaes, as intercombinações das lanternas e o cabo de signaes.

A mesa é de folha e deverá ser sempre conservada enxuta por dentro.

A rosca de fechamento bem como os ganchos da mola das intercombinações devem ser azeitados de quando em quando.

§ 10° — A resistencia de compensação

Consiste em uma pequena caixa de folha na qual se acha esticado sobre roldanas isoladoras um arame de nikelina ou rheostato, cujas extremidades vão ter a compressores. A resistencia d'este fio ou arame = 2 lampadas incandescentes de disposição parallela de 25 velas (NK) é commutado em vez de duas lampadas de signaes. A mesma está commutada quando se não fazem signaes ou quando só funcciona uma lampada. (Compare-se tambem § 3).

§ 11° — Commutador (Disjunctor) e seguranças de chumbo, quebra-circuitos ou fios fusiveis

a) O disjunctor ou commutador principal com segurança de chumbo para 20 *ampères* serve para a illuminação electrica. O mesmo só deve ser fechado quando o dynamo estiver funccionando. Si o *fio fusivel* da segurança se fundir sem que préviamente se tenha notado alguma cousa no dynamo, haverá sempre um defeito na conducção principal, isto é, um assim chamado « circuito curto » das conducções *mais* ou *menos* (+ e —). O que ha a fazer é fechar incontinente a communicação do vapor, pois o dynamo disparou.

b) O commutador ou disjunctor para o apparelho de signaes com segurança de chumbo separada, para 8 *ampères*, deve ser ligado ás conducções antes do disjunctor ou commutador principal (fig. 12) para por si poder fazer funccionar o apparelho de signaes. Depois de cada parada do dynamo á vapor os dous commutadores ou disjunctores devem ser tirados, afim de

que, quando se puzer novamente o dynamo a funccionar, se possa verificar o seu funccionamento. E' expressamente prohibido collocar-se nas seguranças de chumbo outros fios fusiveis que não sejam os fornecidos, porque d'ahi podem resultar grandes avarias nas machinas, constituindo então a segurança de chumbo um perigo em vez de uma garantia.

§ 12° — O voltmetro

O voltmetro indica a tensão da electricidade de pólo a pólo. O mesmo a bordo é suspenso em uma suspensão universal (Cardan).

Com 65 volts *max* as lampadas devem arder com 25 v^2 NK de intensidade. Nas installações permanentes e com funccionamento regular garante-se uma duração das mesmas para 1000 horas. Si, porem, embora poucas vezes, se exceder o numero de volts (65) o fio carbonico ficará tão enfraquecido que não se obterá este tempo de duração. Por isso é aconselhavel não se mover a installação, por causa da constante vacillação de pressão do vapor, quando ella é manobrada com as machinas do navio, com 65 volts, mas sim com 60 a 62 volts, com o que se obterá uma intensidade das luzes igual a 22 velas NK. Só assim se poderá poupar as lampadas e obter um maior praso de duração. Uma troca periodica das duas conducções capitaes, no dynamo, com intervallos de 8 a 15 dias, prolongará igualmente o tempo de duração das lampadas. Com 62 volts, um traço ou marca preta indica a « *normal* » e com 65 volts um traço « encarnado » em relação á tensão, indica a « *maxima* ».

§ 13° — Caixas das lampadas incandescentes guarnecidas com sobresalentes

Esta caixa contém:

8 lampadas 25 NK velas a 65 volts.
4 » 10 NK » » » »

As primeiras são destinadas ás lanternas de signaes, emquanto que as ultimas servem exclusivamente para o *monotaster*.

§ 14° — A installação da luz electrica

As lampadas da installação para illuminação, como todas as outras, são dispostas parallelamente, e ante cada uma d'ellas se acha um commutador (conjunctor e disjunctor) e com *fio fusivel*. Este protege a conducção ramificada da respectiva lampada por occasião de um circuito curto nesta conducção. Ella funde-se a 5 *ampères*. Um circuito curto eventual é de esperar de preferencia em uma das guarnições das lampadas incandescentes, mas, póde tambem apresentar-se facilmente em qualquer outro logar, o que deverá sempre ser cuidadosamente verificado afim de se evitar maiores perturbações ou mesmo um incendio a bordo. A collocação de uma nova lamina ou fio de chumbo deve ser feita com o commutador aberto (figs. 12 e 13).

§ 15° — Regras geraes para a procura de defeitos nas perturbações do funccionamento

a) Falha de toda a installação de illuminação ou das partes componentes da mesma.

Divida-se a installação em duas partes parciaes: 1) A machina electrica. 2) A conducção; e separe uma da outra.

1) Ponha-se a machina em movimento, a qual por compound sempre deve entrar em actividade pelo circuito lateral. Si no collector não forem observadas faiscas, a machina como machina de combinação lateral, estará em ordem. Si em seguida se deixar a machina correr um tanto lentamente (10-15 volts) ter-se-ha uma fonte de electricidade (em logar de elementos communs) á disposição afim de se proceder a novos exames ou investigações, sem com isto produzir damno. Si isto não for bem succedido, o defeito estará na machina dynamo e esta deverá ser minuciosamente examinada para se ver si todas as ligações teem contactos, e si as escovas funccionam direito. No caso do defeito não ser muito importante, encontrar-se-ha em pouco tempo a causa da falha e a machina fornecerá a corrente electrica.

2) Supponha-se que o defeito esteja na conducção. Para este fim se descommuta cada lampada incandescente de bordo, de modo que não possa mais haver communicação entre as conducções + e —. Fecha-se em seguida novamente uma das conducções principaes á machina e toca-se mui ligeiramente com a outra conducção, a qual deverá sempre conter uma segurança de chumbo, no segundo pólo da machina, e si ao retirar-se a conducção se apresentar uma faisca relativamente grande, haverá um «circuito curto» na conducção principal. Si com frequentes adaptações ou toques da conducção no pólo, se não conseguir supprimir esta faisca—fundir o curto circuito—nada mais resta a fazer sinão recorrer á conducção e ir pro-

curar o—curto circuito—que na mór parte das vezes se tornou notavel porque ahi houve uma fusão. Si, porém, não existir um tal—curto circuito—e não se notar a faisca com a experiencia acima, o defeito poderá achar-se em uma das ramificações da conducção principal ou em alguma guarnição das lampadas. Commute-se e descommute-se cada uma das lampadas de per si, para o que a machina deverá ter 20—30 volts para que a fibra carbonica comece a ficar em brasa e em pouco tempo se achará uma lampada na qual no commutador se verá um fogo mais ou menos intenso por occasião da abertura da corrente.

Esta lampada tambem apresentará um defeito na conducção ramificada ou na sua guarnição, o qual, depois de remediado, fará com que toda a installação funccione regularmente.

Estes defeitos, porem, devem apparecer poucas vezes por estar cada lampada protegida por uma segurança de chumbo que se funde logo que haja uma perturbação na ramificação do fio conductor.

b) Falha no funccionamento do apparelho de signaes para a noite.

1) Divida-se a installação em tres partes: 1) Machina. 2) Conducção para o *monotaster* (manipulador) inclusive este. 3) Conducção para as lanternas de signaes.

1) A machina deverá ser examinada como acima ficou dito.

2) O cabo conductor que vae do manipulador está desligado. Intercepte-se a corrente da machina electrica com 20 — 30 volts, devendo sempre haver

uma segurança de chumbo na conducção. Si a lampada do *monotaster* arder a conducção + e — está em ordem, e quando isto não se der e depois de se ter achado em ordem as conducções da casa da machina, dever-se-ha abrir o *monotaster* e inspeccional-o, para se verificar si a lampada tem algum defeito ou si algum dos conductores está partido. Si ahi não for encontrado, deve-se desaparafusar o *monotaster* e examinar os seis contactos no mesmo e no seu supporte. Si não se encontrar alguma cousa immediatamente, faz-se a machina mover-se a 10—15 volts e lança-se mão de um arame isolado, curto, e toca-se com elle no centro (pólo +) do supporte com um lado e com a outra extremidade se toque rapidamente o pólo (á esquerda) e uma faisca forte indicará que a conducção está em ordem, no caso contrario, talvez se ache partida uma das ligações de conductores no supporte do *monotaster* (fig. 7). Como ultimo defeito nesta conducção principal, só uma destruição geral do cabo que liga a machina com o *monotaster* póde ser a causa da falha no funccionamento.

O *monotaster*, que só mui raramente deve dar logar a desarranjos, deverá de preferencia ser desaparafusado e levado para logar abrigado e ahi se procederá á uma inspecção rigorosa no mesmo, desaparafusando-se o machinismo nelle collocado.

3) A conducção para as lanternas com as suas connexões póde, com mais facilidade, dar logar a perturbações no funccionamento, por não ter protecção alguma e se achar suspensa livremente. Faz-se a machina mover-se mui devagar (5—10 volts) e se inspecciona o cabo com as lanternas retiradas, e

nas quaes não se encontrou defeito, do seguinte modo: No logar dos contactos da lanterna se ligam os contactos do cabo, na fixação ou junção do cabo com as lanternas, por meio de uma tenaz *redonda* que é introduzida nas coberturas de modo que se comece com a luz branca da lanterna I e se ligue com o contacto esquerdo (visto da parte anterior) com o contacto—commum—fig. 9. Na outra extremidade do cabo se colloca o pólo—(centro) do manipulador da ligação (tubo de trombeta) no pólo—da machina com o pólo + (extremidade do cabo no *monotaster*) se toca levemente no *verde* com o que apparece uma pequena fagulha ou faisca.

Deve-se proceder a isto com muita cautela afim de se não destruir os contactos. Este processo é repetido, seguidamente, em todos os seis contactos das lanternas, até que se encontre uma conducção defeituosa. Si as mesmas estiverem boas o defeito não póde deixar de estar nas lanternas, lampadas incandescentes ou guarnições destas, e será facilmente encontrado, commutando-se e descommutando-se cada lanterna ou cada lampada por sua vez.

Fig 1

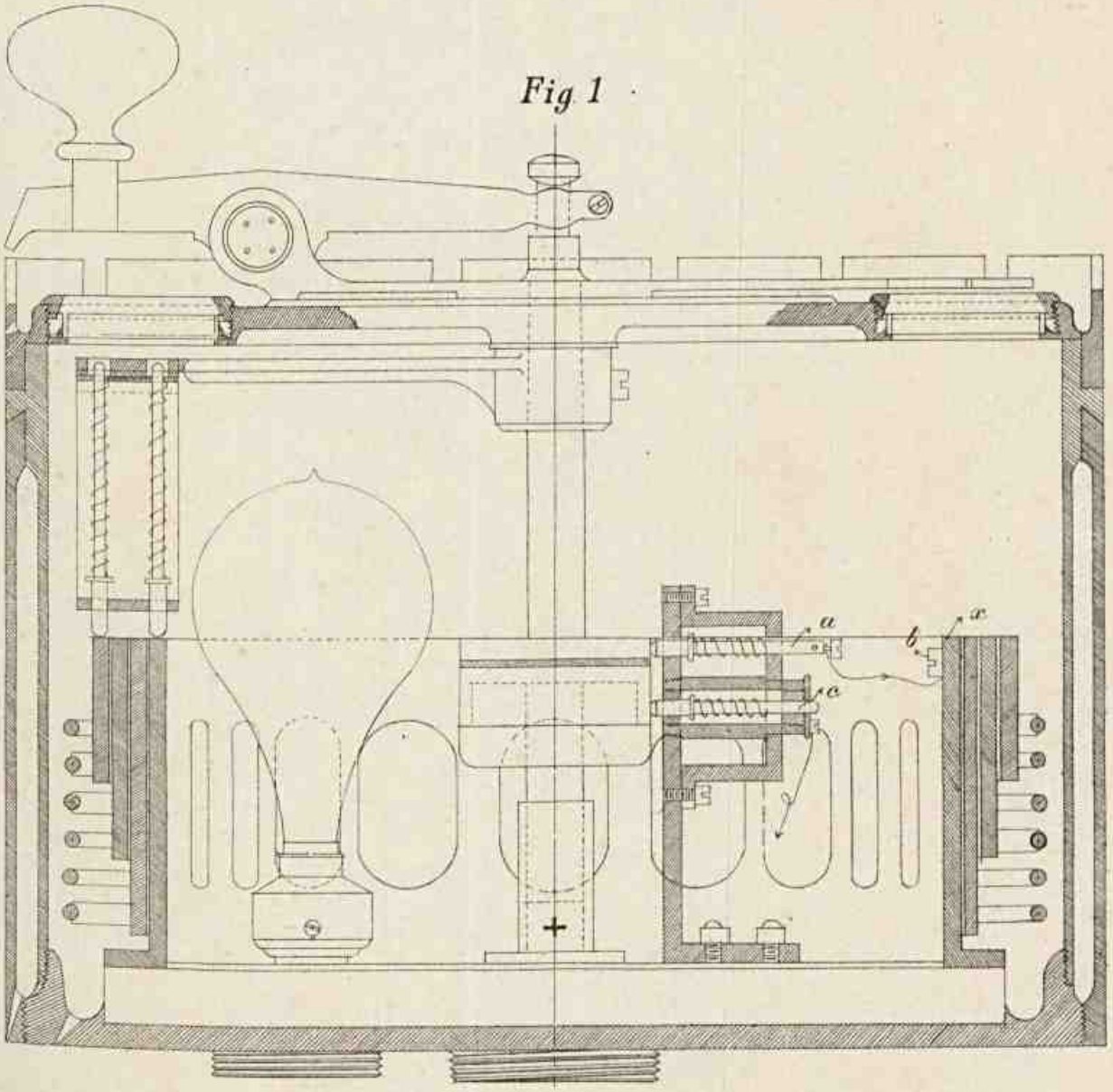


Fig. 1a

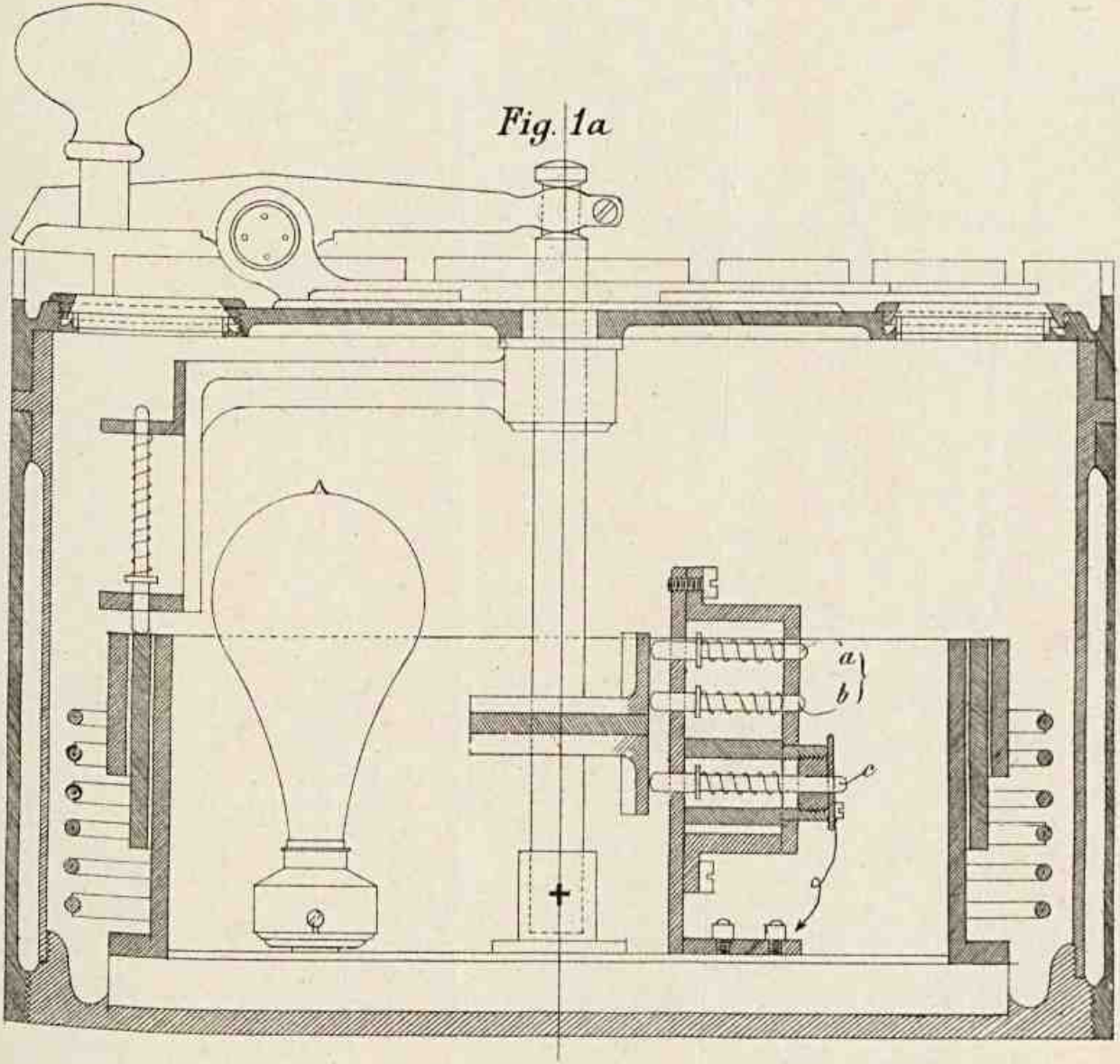
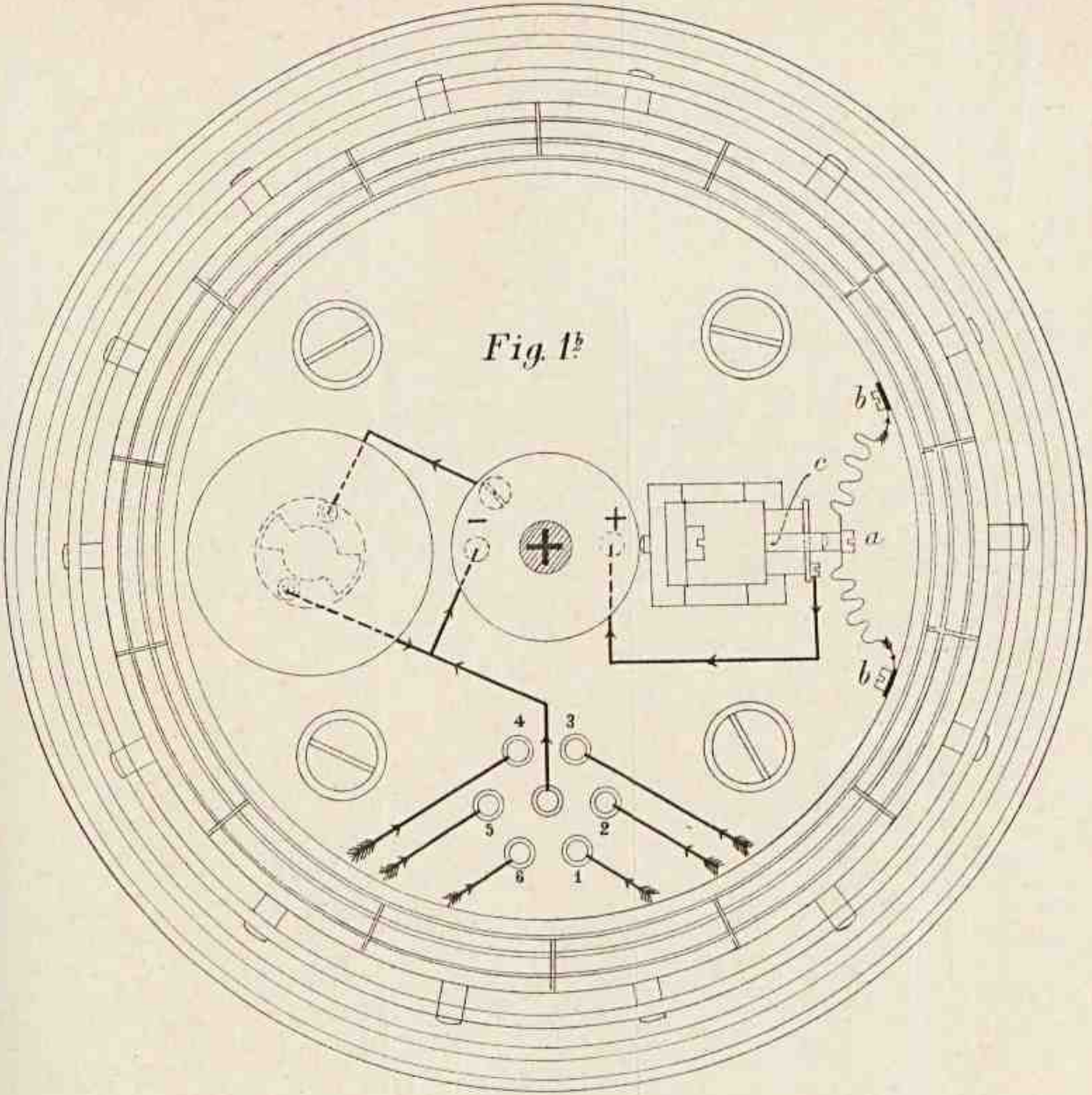


Fig. 1b



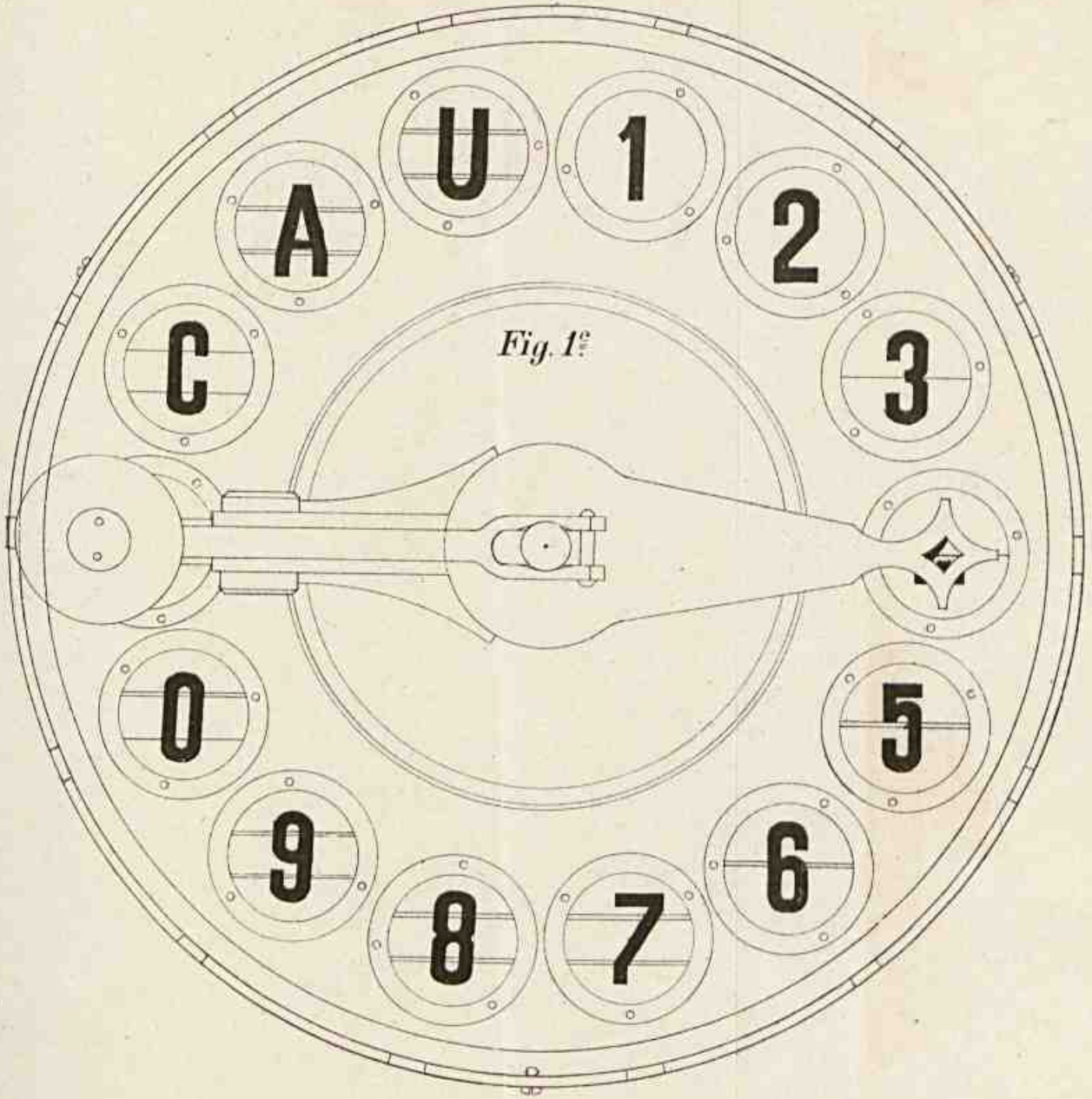


Fig. 1re

Fig. 2.

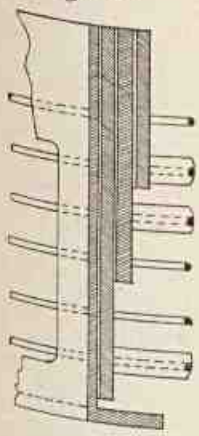


Fig. 3

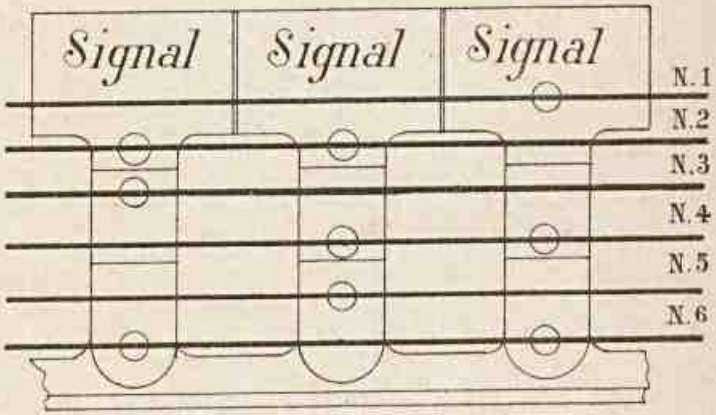


Fig. 4

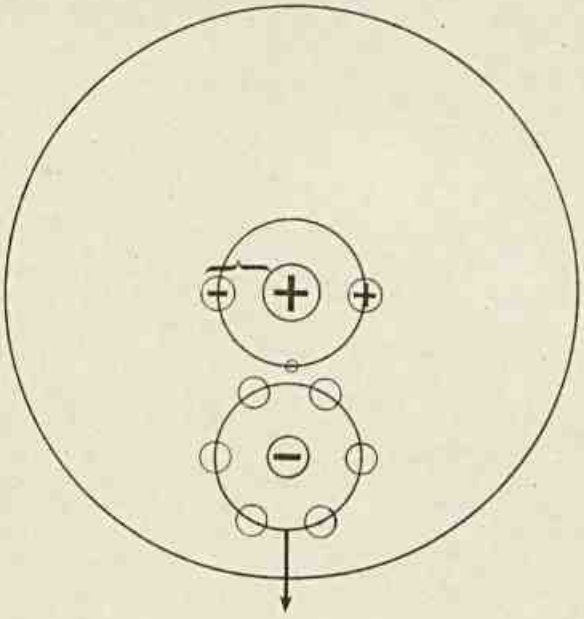


Fig. 5

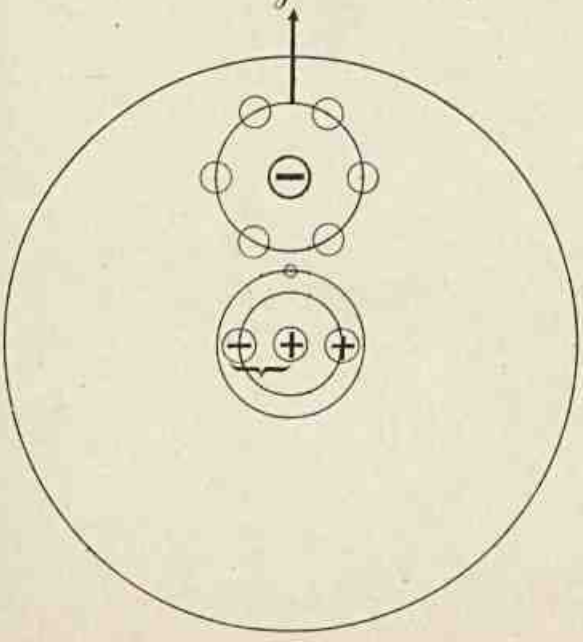


Fig. 6ª

1:5

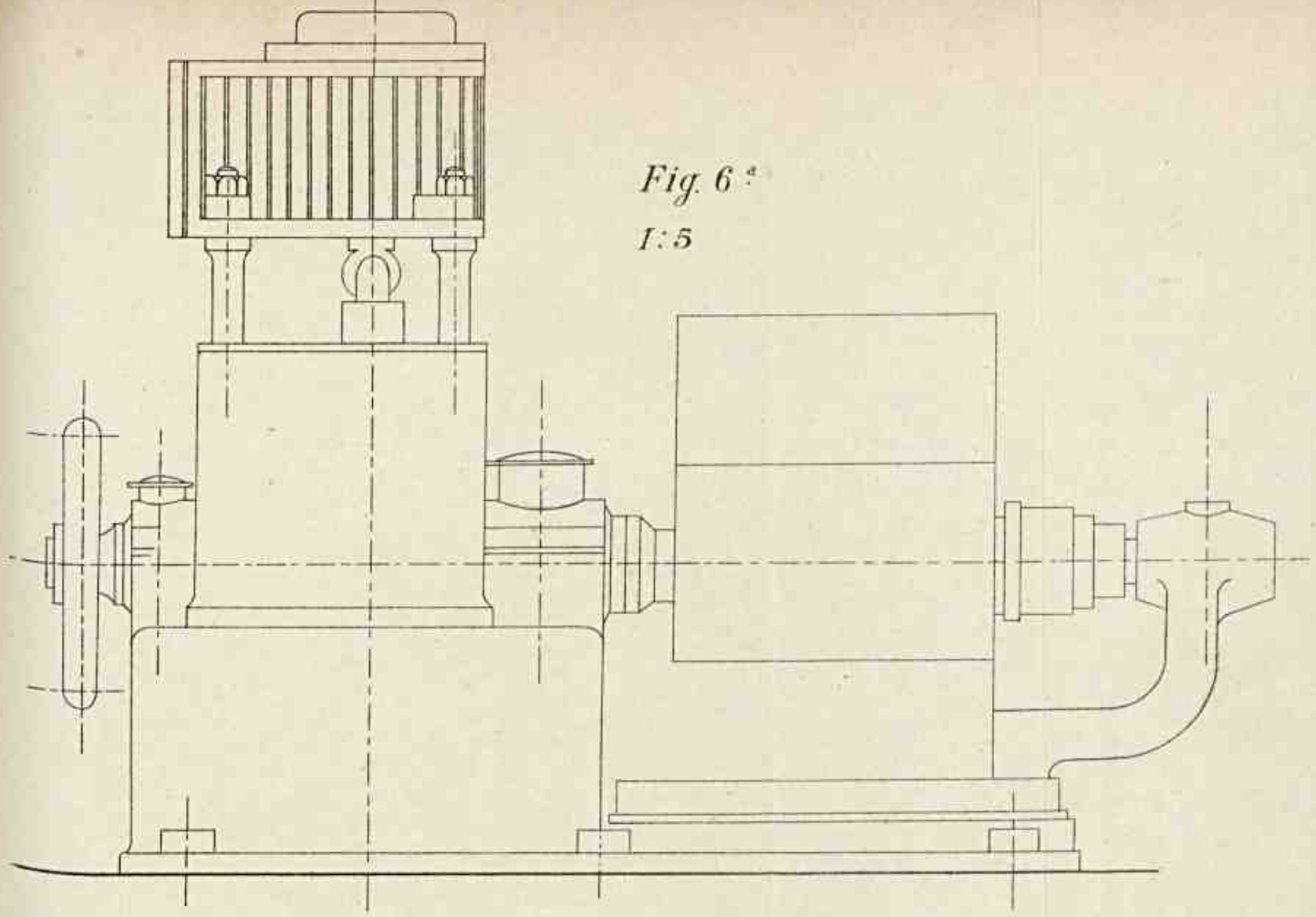
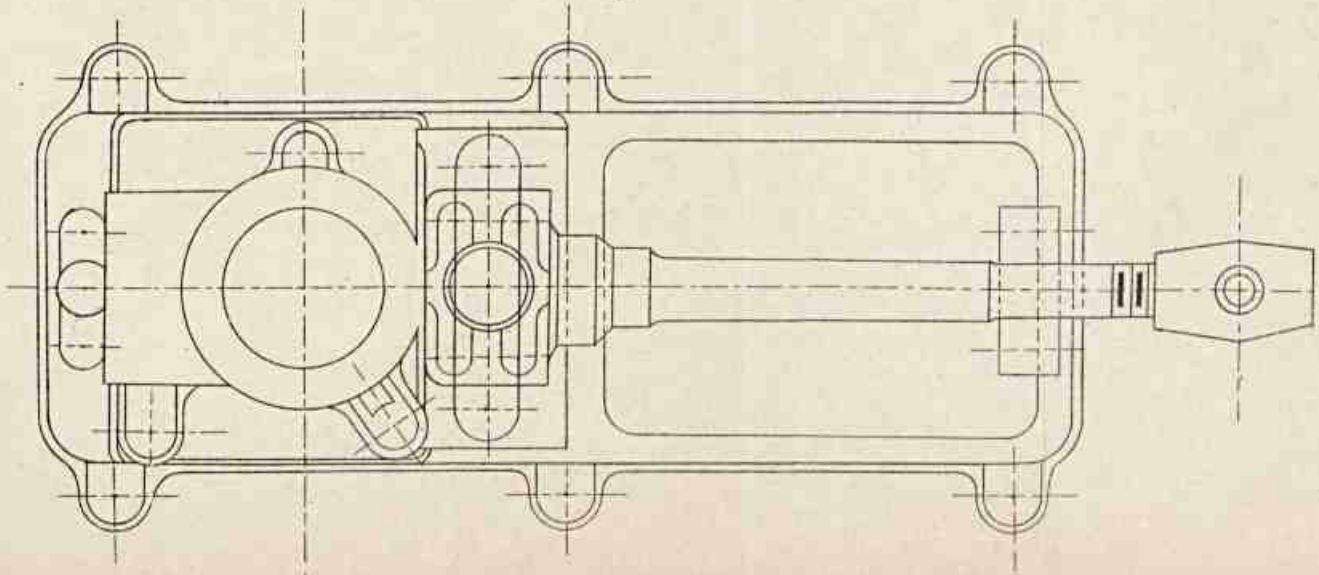


Fig. 6ᵇ



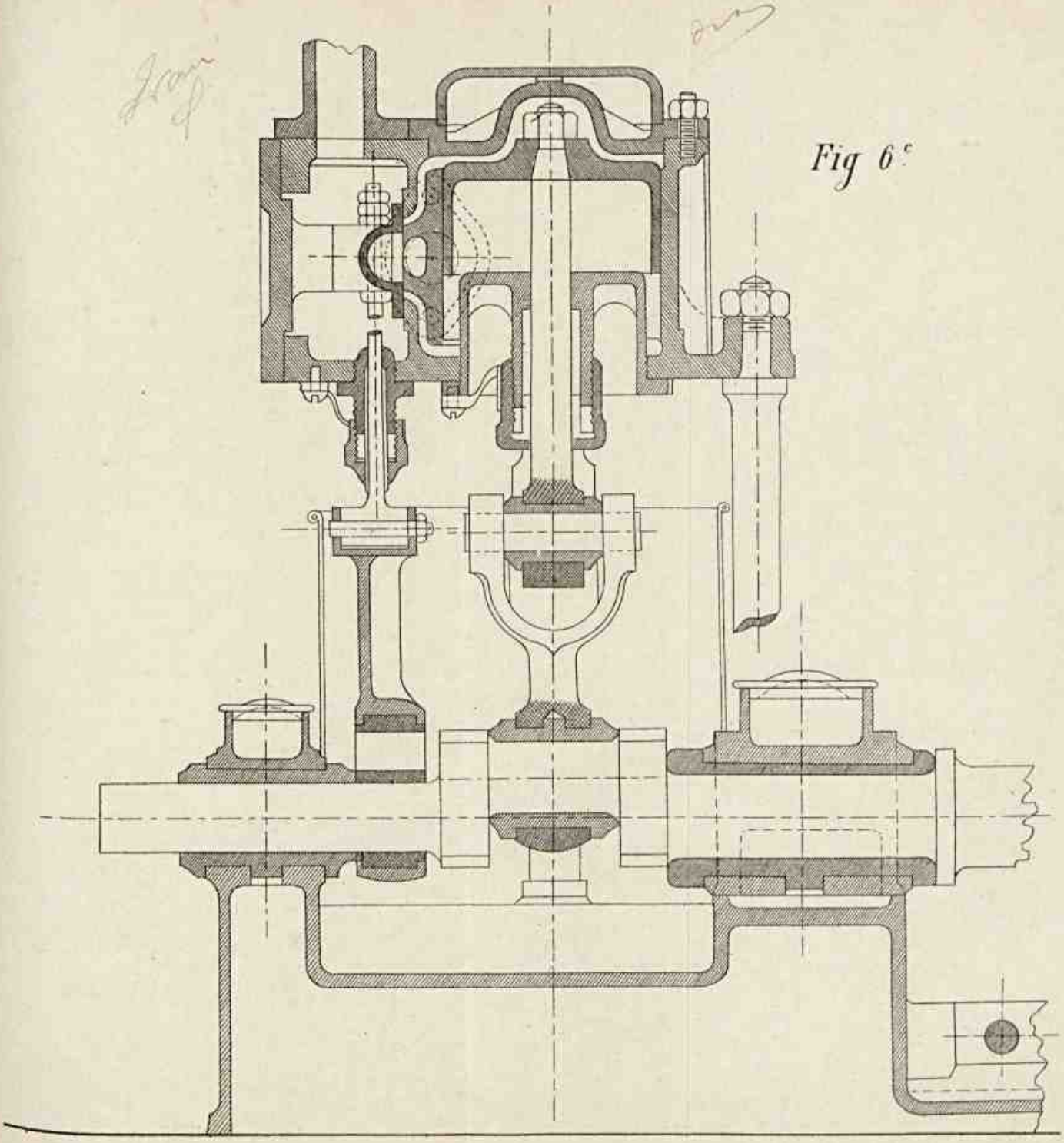


Fig 6.c

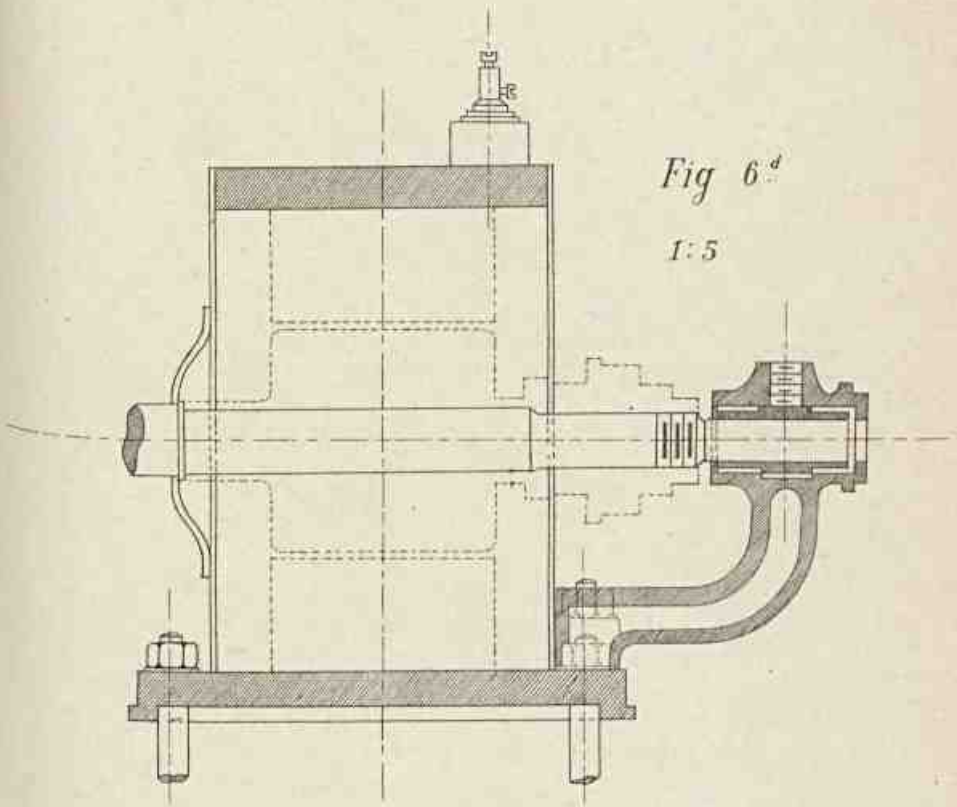


Fig 6.d

1:5

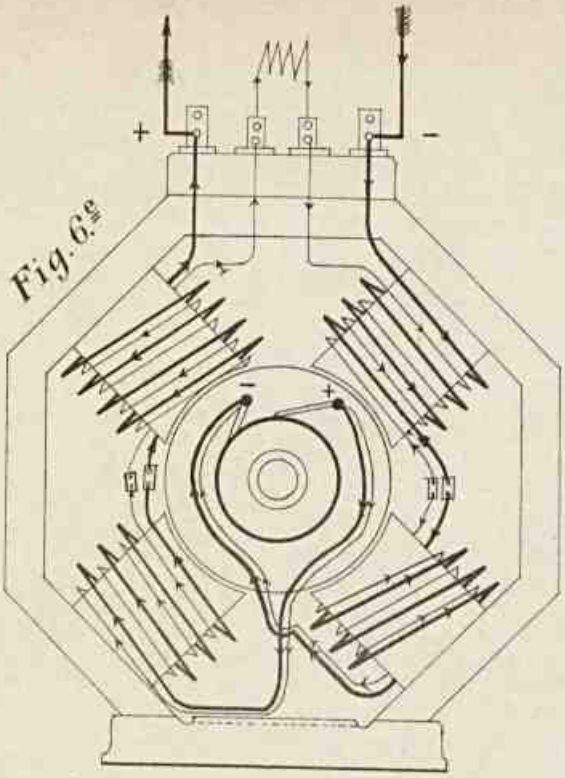


Fig. 6.

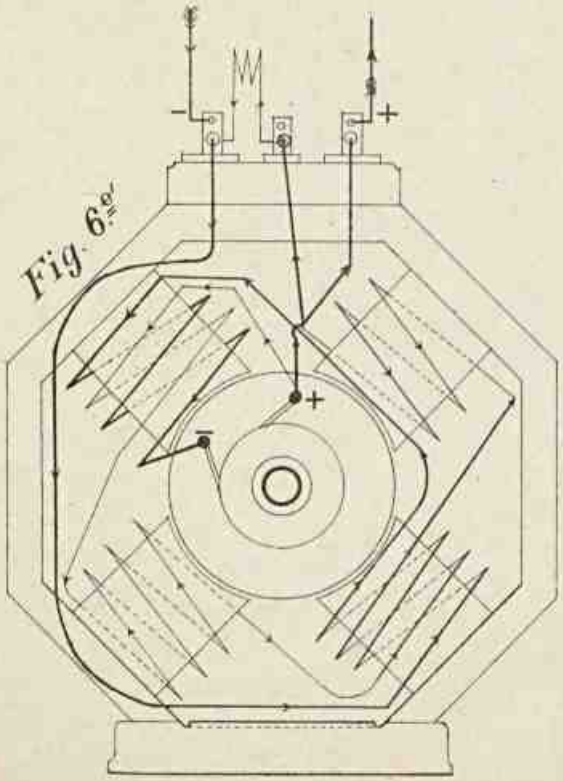


Fig. 6.

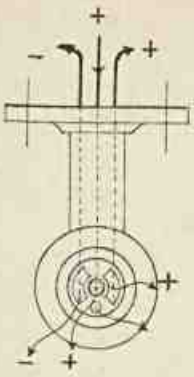


Fig. 7

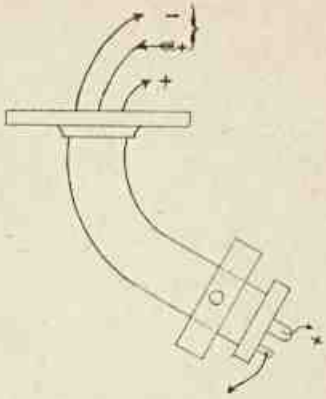


Fig. 8

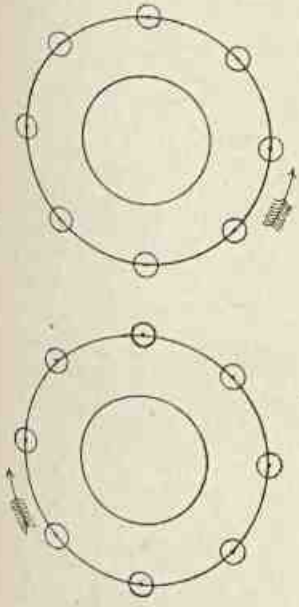
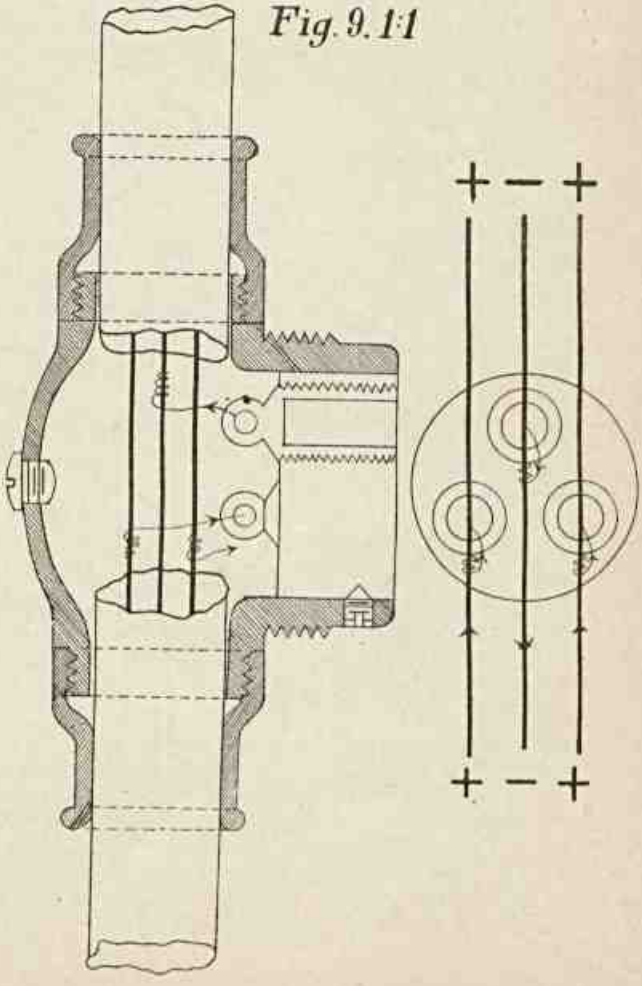


Fig. 9.1:1



I: 2,5.

Fig. 10.

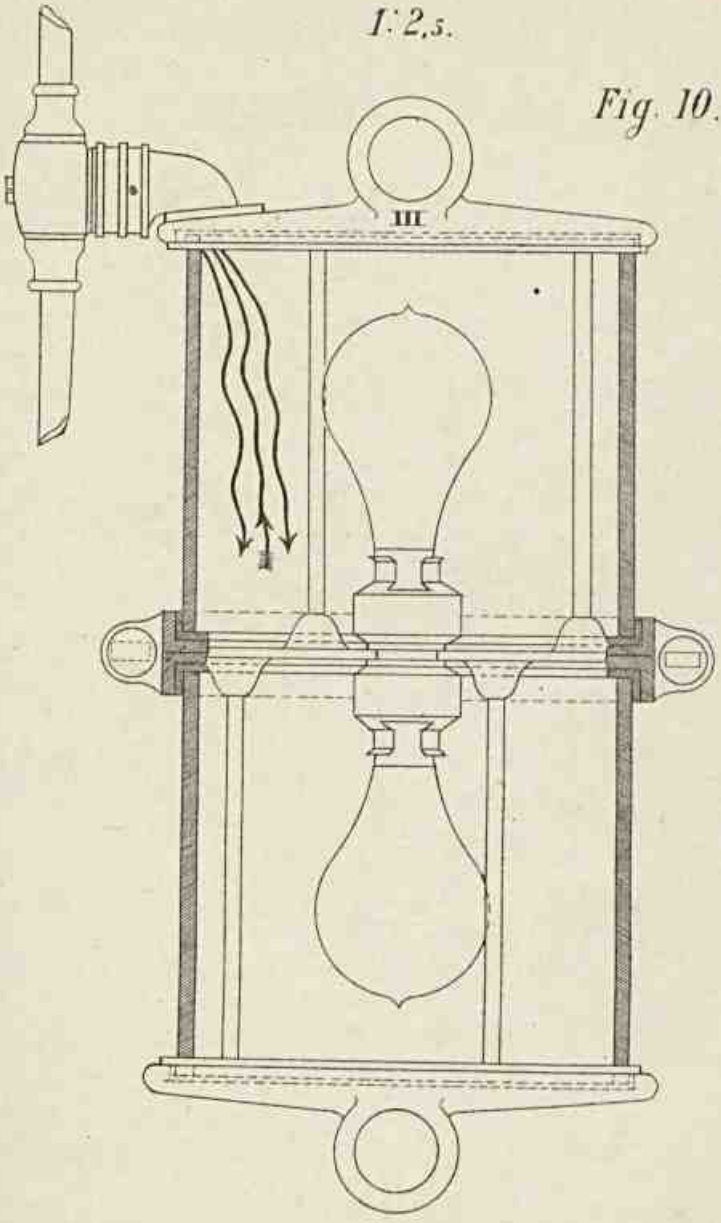
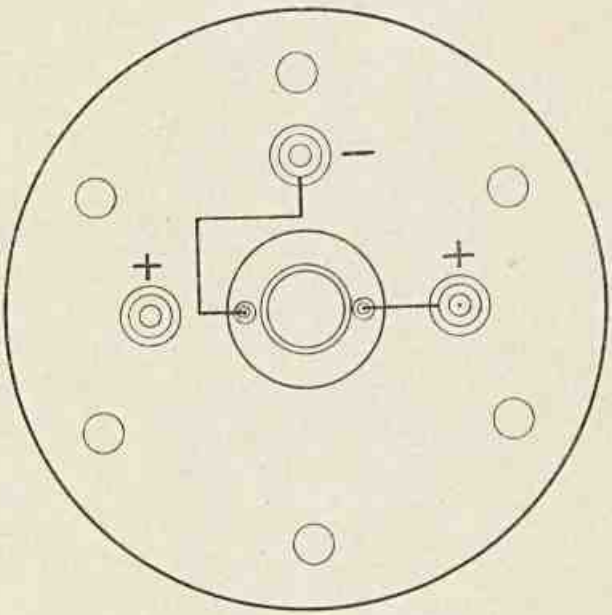


Fig. 11



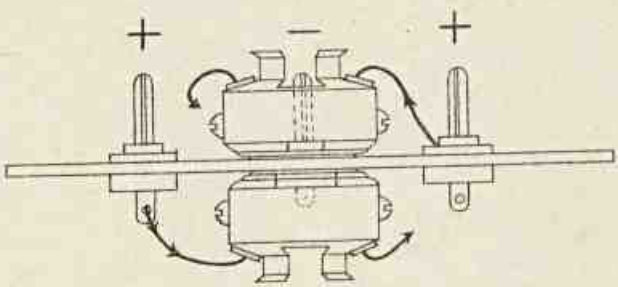


Fig. 11.ª

Fig. 12

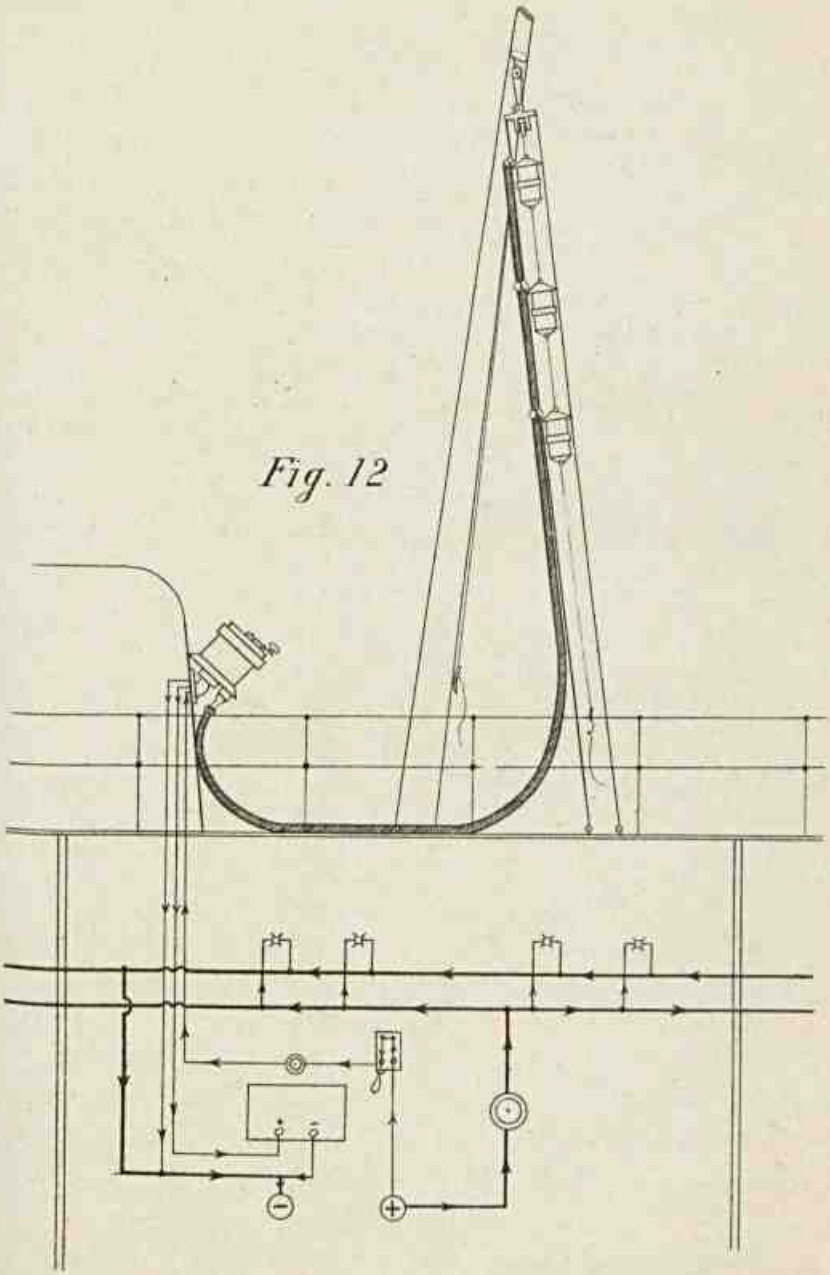
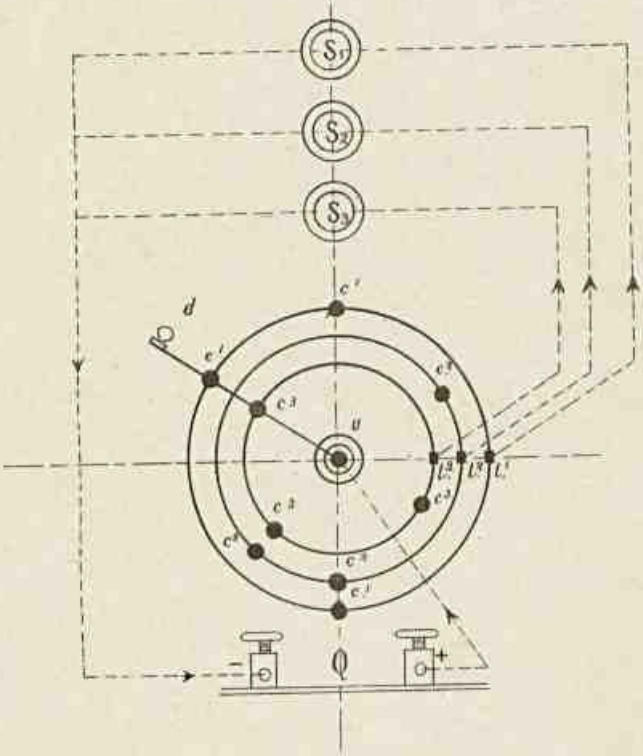


Fig. 13



Inspecção e direcção technica de uma machina dynamo-electrica

Das differentes formas de energia utilisadas em um navio moderno, salienta-se, notadamente, a energia sob a forma *electrica*; as suas multiplas funcções crescem dia a dia, e em todos os utensilios de bordo, onde anteriormente predominava a energia sob forma mecanica, thermica ou hydraulica, a electrica a substituiu com vantagem e economia.

A illuminação, os holophotes, os apparelhos de disparo, os telegraphos de mando, os telephones Guillard, a movimentação das torres, os systemas de elevadores de munição, o movimento das pequenas officinas auxiliares de bordo, a radiotelegraphia, etc., são serviços que se obteem nos navios de hoje pela transformação da energia electrica; assim, pois, o conhecimento perfeito da forma mais generica e industrial de producção de energia electrica se impõe áquelles que em tão larga escala se utilisam de suas transformações e bemfeitorias.

A machina — dynamo-electrica á corrente continua — é nas installações maritimas o gerador mais commumente empregado; o exame então de suas condições, sob o ponto de vista mecanico e electrico, e os accidentes de seu funccionamento constituem cabedal necessario aos que a dirigem.

A pratica que adquirimos, devido ao esforço particular, em nosso gabinete, onde temos installado

dous dynamos Gramme para carga de accumuladores e funccionamento de illuminação, etc., e outros trabalhos extraordinarios de caracter industrial, pratica sensatamente amparada por criteriosos estudos de trabalhos industriaes de electro-technica de Montpellier, Barni, Janet, Gerard, etc., nos permittirá estabelecer a synthese daquelles exames e os accidentes de funccionamento.

Inspecção de um dynamo sob o aspecto mecanico. — Tres assumptos devem nos interessar successivamente: o local de assentamento, os coxins e os orgãos animados de movimento de rotação.

O local deve ser isento de humidade, bastante arejado e claro, de accesso facil aos diversos orgãos, quer para limpeza, quer para regulamento; os alicerces da machina sufficientemente rigidos e tão isentos de vibração quanto possivel, sendo igualmente necessario que sua disposição permitta o reparo facil e rapido de todas as partes expostas a uma usura constante ou a esforços mecanicos consideraveis.

O dynamo deve ser provido de anneis solidamente fixados, permittindo levantal-o e transportal-o facilmente, sem risco de deterioração.

Os coxins deverão ser perfeitamente calibrados e faceis de substituir e lubrificar; sendo necessario que os lubrificadores sejam convenientemente estabelecidos e que de preferencia a lubrificação se faça automaticamente; outrosim, os coxins devem ser dispostos de modo que o oleo ou a graxa possa ser recolhida depois do uso, afim de evitar que esse oleo se esche ao lado da arvore ou sobre outros pontos do dynamo e mesmo, como se procede na industria

particular, recolhel-o, e, uma vez filtrado, em apparelhos especiaes e misturado a oleo fresco para ser novamente utilisado.

A parte movel do dynamo (induzido ou inductor), deverá ser solidamente fixada sobre a arvore, e de preferencia cravada; a arvore será rigida, e não se acceitará nunca uma arvore forçada; toda curvatura, mesmo ligeira, tendo como resultado augmentar o attrito nos coxins e por consequencia aquecel-as, é prejudicial.

A parte movel deve gyrar livremente e ser perfeitamente equilibrada, afim de que não se produza nem uma vibração, em qualquer velocidade de rotação; o espaço livre entre as peças polares e o induzido deve ter $1^{mm},5$ e ser perfeitamente uniforme em todos os seus pontos.

A arvore deverá ter, salvo para os induzidos em disco, um jogo longitudinal entre os coxins de cerca de 2^{mm}; a polia deverá ter um diametro tal, que a velocidade linear da correia attinja a um valor medio de cerca de 15^{m} por segundo.

Quando a parte movel deve girar com uma grande velocidade é indispensavel que os fios do enrolamento, comprehendidos os das connexões, sejam solidamente mantidos para evitar que elles se distendam e mesmo se arrebentem, devido ao esforço tangencial produzido pelo campo.

Emfim, as escovas devem ser facilmente regulaveis e solidamente ajustadas; e, tambem convem lembrar que, quando o induzido é movel, o que acontece geralmente nos casos de dynamo á corrente continua, deve ser disposto de maneira a poder ser

retirado facilmente, com a simples desmontagem de um coxim.

Independente deste exame mecanico sobre as peças do dynamo, é criterioso conhecer-se a materia prima de seus orgãos, a mão de obra de seus parafusos, connexões, lubrificadores, etc. Um dynamo bem construido deve ser symetrico, bem proporcionado, compacto e solido.

Sob o ponto de vista da estabilidade a obter, é bom que as partes pesadas e massiças sejam collocadas tão baixo quanto possivel; é mesmo vantajoso escolher um dynamo assaz pesado, tanto ao ponto de vista da estabilidade como ao ponto de vista da duração; não ha sinão inconvenientes em utilisar um typo franzino e leve, quando a machina deve ser installada em posto fixo.

Inspecção de um dynamo sob o aspecto electrico. — Deveremos examinar successivamente: o rendimento, o aquecimento dos orgãos durante a marcha, o collector, as escovas, o isolamento e, emfim, o funccionamento propriamente dito.

Sabe-se que o rendimento industrial de um dynamo é dado pela relação que existe entre a potencia electrica disponivel em seus *bornes* e a potencia mecanica que elle absorve; independentemente do rendimento industrial ha a considerar o rendimento pratico, que póde-se definir como a relação entre a potencia electrica fornecida e a somma despendida para acquisição do dynamo, motor, apparelhos accessorios; portanto, o quociente de *watts* uteis pela somma total despendida.

Nos casos das installações officiaes o segundo rendimento não tem, infelizmente, importancia, não se

cogita mesmo delle, para o industrial é que trata-se o assumpto com todo carinho, pois interessa intimamente a economia propria.

A pratica tem mostrado que ha sempre toda vantagem em escolher um bom dynamo de rendimento elevado, não sómente em plena carga, mas tambem para fracções maiores ou menores desta carga, posto que seu preço seja mais elevado.

Em considerar o aquecimento dos orgãos, devemos ter em vista nullifical-o quanto possivel; as temperaturas maximas que convem não ultrapassar são 70° cent. no induzido e 50° a 60° cent. no inductor; passando estas temperaturas arrisca-se carbonisar o isolante dos fios.

Em relação ao collector e escovas, a observação de sua conducta, em um dynamo á corrente continua, é um ponto capital na apreciação do funccionamento.

Segundo as condições de funccionamento nas quaes se achará o dynamo, poder-se-ha, si fôr necessario, modificar frequentemente a collagem das escovas para seguir as variações de carga.

No caso em que este regulamento deveria ser modificado frequentemente, convém examinar si é mais vantajoso effectual-o á mão ou automaticamente; em uma installação importante, o regulamento automatico é preferivel, a menos que esta solução não acarrete complicações e perdas de energia taes que as vantagens não estejam mais em relação com a despeza e as complicações necessarias, que podem ser muitas vezes uma causa de desarranjos e exigem a presença de um bom electricista.

O collector deve apresentar uma superficie uniforme e bem lisa, convindo tambem examinar si as escovas assentam bem sobre elle; e si, uma vez sua posição regulada, são mantidas assaz solidamente para não soffrer mudança de posição.

Verifica-se, outrosim, si as molas dos *porta-escovas* asseguram um bom contacto com o minimo do attrito.

Desde que o dynamo seja de grande intensidade é bom augmentar o numero de escovas, pois augmenta-se a superficie de contacto e reduz-se a resistencia.

Encaremos agora o *isolamento* do dynamo, factor cuja grande importancia merece, por parte dos industriaes e dos engenheiros em commissão, que adquirem essas machinas, os mais criteriosos cuidados; assim, pois, exigir-se-ha o perfeito isolamento do circuito da carcassa do dynamo, esse isolamento não devendo, geralmente, ser inferior a 100 *ohms* por *volt* nos *bornes*, quando o dynamo está em marcha normal.

Ora, inspeccionado desta fórma o dynamo, sob os aspectos mecanico e electrico, não deve, entretanto, ser acceito, sem assistencia do funccionamento, no qual se procederá assim: feita uma verificação minuciosa do quadro de distribuição e do circuito externo, é posto o dynamo em marcha, a principio com uma fraca velocidade, que augmenta-se gradualmente, até que attinja o regimen normal, as resistenciaa excitadoras devendo estar todas em circuitos; isto obtido, procurar-se-ha regular as escovas a ter o minimo de centelhas e observar-se-ha simultaneamente: *o amper-mètre, o volt-mètre, os coxins, a transmissão, a estabilidade, o numero de rotações e a constancia da corrente.*

Tudo isto se fará com o dynamo no regimen de plena carga e durante cerca de tres horas, tempo no qual se examinará frequentemente que nenhum dos orgãos não se aqueça de uma fórma anormal, e o ensaio terminará quando o dynamo funccione de uma maneira perfeita.

Após o que se receberá o dynamo, exigindo-se então uma acta do ensaio do dynamo e da installação, dando todos os detalhes relativos ao funccionamento dos diversos orgãos, accidentes, aquecimentos anormaes, etc., com o fim de fazer assumir a responsabilidade dos ensaios o engenheiro electricista e posteriormente estabelecer á evidencia si os defeitos assignalados devem ser debitados ao constructor ou ao comprador.

Gabinete de Electricidade da Escola Naval, em Março de 1904.

Mario de Andrade Ramos.

(Continúa.)

Estudo comparativo das marinhas militares

(Continuação)

Em seguida á guerra civil dos Estados Unidos da America, os constructores emprehenderam a construcção dos barcos porta-torpedos.

A' firma ingleza M.M. Thornycroft & Company deve-se o merito da construcção das primeiras embarcações nesse genero — rapidos e ardentes.

Assim, na Inglaterra, cuidadosa e experimentalmente, foi adoptado o navio de torpedos, offensivo tão sómente, supprindo o seu poder defensivo — a velocidade que lhe caracterisava e as fórmas delgadas que, além de concorrerem para aquella, ainda proporcionavam o alvo menor, imaginado, de navio.

Thornycroft em Chiswick, em seguida Yarrow em Poplar, foram aperfeiçoando dia a dia o phantasma do couraçado, que, no progresso que trouxe até hoje, conseguiu realizar a fusão do *navio de porte* com a *torpedeira*, constituindo o *torpedeiro*, em detrimento das suas qualidades primordiaes — invisibilidade relativa e rapidez evolutiva.

Em 1874 a França encommendou á casa Yarrow seu 1° torpedeiro — tinha 25 mts. de comprimento e 30 tons. de deslocamento; os seguintes tiveram 33 e 35 metros e deslocavam 50 toneladas.

As outras nações imitaram o exemplo das duas primeiras e as torpedeiras foram sendo adquiridas pelas marinhas.

Em 1887 apparecia a torpedeira de alto-mar: Normand no Hâvre construia o *Forban* com 31 nós de velocidade, de 45 metros de comprimento e 150 toneladas de deslocamento.

A Inglaterra construiu pouco depois o — *destroyer* — capaz de perseguir e destruir as torpedeiras inimigas.

Os estaleiros europeus e americanos ensaiavam, pois todos os typos, e desde os primeiros annos até a epocha actual têm realizado admiraveis construcções nesse particular.

A Inglaterra, além das duas casas já falladas e de outras (já mencionámos neste trabalho quando tratámos do canhão — V. 1ª parte) constróe tambem bons typos na « Thames Iron Works and Shipbuilding Company » de London.

Na França ha as casas Normand no Hâvre, Claparède, a Compagnie de Forges et Chantiers de la Seyne et du Hâvre, a Société de la Loire, idem de la Gironde, idem Cail e a do Creusot.

Na Allemanha constroem-n'as igualmente — a Companhia Vulcano, estaleiros Schichau em Elbing, estaleiros do Weser em Bremen, ditos de Moller e Stolberg em Stettin e a Companhia Germania em Kiel.

Na Italia os estaleiros Gravero, de Hawthorn, Guppy, Pattison e Nicola Ordercet.

Nos Estados Unidos os estaleiros do Estado.

As torpedeiras constituem uma classe especial na composição das frotas.

São classificadas entre ellas, geralmente, do seguinte modo (escala ascendente):

A — *Torpedeiras* affectas aos navios nos quaes são levadas em picadeiros e sómente arriadas em mar calmo, nos portos ou proximidade delles: já estão em desuso.

B — *Torpedeiras* maiores que as da classe A, para defeza interior dos portos — consideradas *torpedeiras de 2ª classe*.

C — *Torpedeiras* maiores que as da classe B, destinadas á defeza exterior de portos e costas — são as *torpedeiras de 1ª classe*.

D — *Torpedeiras de alto-mar*, que navegam com qualquer mar em comboio de esquadras.

E — *Torpedeiros*, exploradores de esquadra (*caça* ou *contra-torpedeiro* e em limite o *destroyer*).

F — *Navio-torpedeiro*, como seja o *cruzador-torpedeiro*.

As da classe A deslocam menos de 25 toneladas; as das classes B e C deslocam mais de 25; as da classe D deslocam mais de 70; os da classe E deslocam mais de 300; os da classe F deslocam mais de 1.000.

Esta classificação não é rigorosa; cada nação classifica do seu modo, como havemos de ver.

Comtudo, abstrahindo os da classe F, que são navios que constituem as esquadras ligeiras ou volantes, as outras classes agrupam tres especies geraes — destroyers, 1ª classe e 2ª classe e é assim que faremos seguindo o processo inglez afim de compararmos as nações pelo poder torpedico movel de que dispõem.

Vejamos, pois, e ordenemos desde logo as ditas nações: [1]

FRANÇA [2]

(1º logar)

85 destroyers de 121 a 303 toneladas.
184 1ª classe de 66 a 86 toneladas.
74 2ª » » 44 » 54 »

343 (sem contar outros menores).

INGLATERRA

(2º logar)

140 destroyers de 245 a 550 toneladas.
107 1ª classe de 27 a 205 toneladas.
72 2ª » » 12 » 16 1/2 toneladas.

319 (sem contar outros menores).

RUSSIA

(3º logar)

53 destroyers de 240 a 370 toneladas.
108 1ª classe de 81 a 240 toneladas.
43 2ª » » 16 » 30 »

204 (sem contar outros menores).

ALLEMANHA

(4º logar)

43 destroyers de 250 a 350 toneladas.
103 1ª classe de 90 a 160 toneladas.
5 2ª » » 65 » 88 »

151 (sem contar outros menores).

[1] Consultámos o ultimo annuario maritimo de Lord Brassey (1903).
[2] Superior á Inglaterra em torpedeiras.

ITALIA

(5º logar)

15 destroyers de 298 a 33 toneladas.
9 1ª classe de 110 a 147 »
92 2ª » » 65 » 100 »
116 (sem contar outros menores).

JAPÃO

(6º logar)

20 destroyers de 285 a 400 toneladas.
18 1ª classe de 115 a 190 toneladas.
55 2ª » » 40 » 86 »
93

ESTADOS-UNIDOS

(7º logar)

38 destroyers de 146 a 433 toneladas.
9 1ª classe » 105 » 146 »
47 (sem contar outros menores).

AUSTRIA-HUNGRIA [1]

(8º logar)

30 1ª classe de 83 a 152 toneladas.
38 2ª » » 27 » 64 »
68

HOLLANDA [2]

9º logar

26 1ª classe de 45 a 130 toneladas.
23 2ª » » 29 » 37 »
49

[1] A' simples vista vê-se a razão de estar classificada embaixo dos Estados-Unidos.
[2] Idem idem com relação ao Chile.

CHILE

(10º logar)

6 destroyers de 300 a 350 toneladas.
22 1ª classe de 25 a 140 toneladas.
3 2ª » » 15 toneladas.

31

CHINA [1]

(11º logar)

32 1ª classe de 30 a 128 toneladas.
12 2ª » » 27 » 30 »

44

SUECIA

(12º logar)

1 destroyer de 400 toneladas.
18 1ª classe de 65 a 92 toneladas.
11 2ª » » 40 » 58 »

30 (sem contar outros).

TURQUIA

(13º logar)

4 destroyers de 270 toneladas.
25 1ª classe de 42 a 150 toneladas.

29

NORUEGA [2]

(14º logar)

28 1ª classe de 36 a 84 toneladas.
4 2ª » » 16 » 20 »

32

[1] A' simples vista vê-se a razão de estar classificada embaixo do Chile.
[2] Idem, idem com relação á Turquia.

ARGENTINA

(15º logar)

3 destroyers de 280 toneladas.
12 1ª classe de 52 a 110 toneladas.
10 2ª » » 16 toneladas.
25

HESPANHA

(16º logar)

4 destroyers de 300 a 400 toneladas.
10 1ª classe » 63 » 108 »
14 (e outros menores).

DINAMARCA [1]

(17º logar)

14 1ª classe de 37 a 142 toneladas.
11 2ª » » 15 » 24 »
25

GRECIA

(18º logar)

21 (2ª classe) de 35 a 85 toneladas.

As outras nações não são mencionadas, tal é o estado precario de torpedeiras em suas marinhas.

***

O primeiro engenho propriamente submarino apparecido foi em 1776 em um ataque contra a fragata ingleza *Eagle* e em 1777 do *Cerberus* foi descoberto um

[1] A' simples vista vê-se a razão de estar classificada embaixo da Hespanha.

barco submarino que lhe perseguia, inventado por Bushnell, do que já tivemos occasião de fallar quando tratámos do historico do torpedo. Esse resultado foi relativamente satisfactorio.

Julio Verne nos apresenta em ideal o *Nautilus*, cuja realidade, só nos é dada em facto verdadeiramente real *in fine* do seculo XIX.

Mas... sem divagações, após Bushnell — Fulton em 1801 apresentára a idéa de um barco submarino para destruir uma esquadra inimiga, porém nem Napoleão no Seyne, nem Pitt, o ministro inglez no Thames, deram importancia aos inventos de Robert Fulton, mais tarde evidenciados.

Na guerra de 1864, dos Estados Unidos, novos engenhos submarinos apresentaram-se e Nordenfelt usou mais tarde dessa idéa, vendendo alguns botes submarinos a gregos e turcos.

A possibilidade de utilisar accumuladores electricos confirmou resultados de enthusiastas dos submarinos, e a França chamou a si o estudo da nova construcção, devendo grande parte dos esforços coroados a Goubet, o autor do primitivo submarino.

Cabe á França o *prix d'honneur* por esse estudo, e, si alguem, ainda no momento actual, menos crente, tente negar a victoria que a ella cabe, não estaremos longe de pensar que, si o mundo em futuro breve acceitar a ultima palavra do submarino, a justiça proffigará a França como o berço do destruidor do possante mastodonte e quiçá das guerras de amanhan. Não somos daquelles que acreditam já que as esquadras dos couraçados estão condemnadas, que as nações são defendidas simplesmente com seis submarinos, mas

forçoso será confessarmo-nos convencidos de que o sonho de Julio Verne é hoje uma verdade inconcussa.

A Inglaterra, a heroica Albion, coroada por tantos seculos de louros colhidos nos mares dos tres mundos conservou-se sceptica por algum tempo, impassivel, vindo porém alfim fazer acto de contricção á sua eterna inimiga.

Com o apparecimento do *Gymnote* os Estados Unidos, talvez porque a evolução dos seculos relembrasse e avivasse a sympathia dos francezes, imitaram-lhes o exemplo, construindo o primeiro *Holland* reproduzido em outros tantos *Hollands* alguns annos mais tarde.

O *Goubet* fez sua apparição em 1888 — não foi porém um successo, o *Gymnote* foi lançado em 1889 e o *Gustave Zédé* em 1893. A estes seguiram-se em 1895 o *Morse*, em 1899 o *Narval*.

Sómente em 1900 foi que a Inglaterra encommendou á firma Vickers, Sons & Maxim — cinco dos mais novos *Holland*.

Os Estados Unidos pelo programma de 1899 tinham *Holland* typo e mais *Baker* e o *Protector* e tinha iniciado os seguintes, do typo *Holland*:

Plunger, Grampus, Pike, Porpoise, Shark, Adder e Mocassin.

A Inglaterra construiu cinco e o Almirantado mandou construir mais 4, programma de 1902-3 e mais 10, programma de 1903-4.

A França possue ao momento os seguintes submarinos:

Aigrette, Algérien, Alose, Anguille, Bonite, Castor, Cigogne, Dorade, Espadon, Esturgeon, Farfadet, Français, Gnome, Grondin, Gustave Zédé, Gymnote,

Korrigan, Loutre, Ludion, Lutin, Lynx, Méduse, Morse, Naïad, Narval, Otarie, Oursin, Perle, Phoque, Protée, Silure, Sirène, Souffleur, Thon, Triton, Truite, e mais quatro.

Repetiremos no proximo numero o historico dos submarinos.

Ha uma differença a estabelecer, é a que existe entre submarino propriamente e submersivel.

A. Thompson.

(*Continúa*).

Nota — No estudo comparativo que fazemos, na nossa 1ª parte (n. 2 desta Revista — Agosto de 1903), quando tratámos da artilharia naval de França, não fomos além do modelo de 1893, por falta de dados numericos, o que explicámos no numero seguinte.

Tratando-se de um ensaio que fazemos (V. nossas primeiras palavras) convém addicionar na 1ª parte do nosso trabalho o seguinte, que emprestamos da revista *Armée et Marine*:

A nova artilharia naval é chamada artilharia modelo 1902: ella differe da do modelo 1893-1896 que, a precede, nos pontos seguintes:

Comprimento augmentado;
Inclinação de raiamento diminuida;
Augmento de camara;
Velocidade inicial maior.

Para os calibres de 194$^{m}/_{m}$ e acima, a manobra da culatra é automatica; para os calibres de 164.7 e abaixo ella é semi-automatica.

Apresentamos em mappa a perfuração obtida em 3.000 metros no aço cimentado sob um angulo de incidencia de 18º pelos canhões dos dois modelos:

	CALIBRES				
	305$^{m}/_{m}$	274$^{m}/_{m}$	240$^{m}/_{m}$	194$^{m}/_{m}$	164$^{m}/_{m}$
Modelo 1893—6	430$^{m}/_{m}$	370$^{m}/_{m}$	330$^{m}/_{m}$	240$^{m}/_{m}$	190$^{m}/_{m}$
» 1902.	520$^{m}/_{m}$	450$^{m}/_{m}$	360$^{m}/_{m}$	280$^{m}/_{m}$	220$^{m}/_{m}$

Damos em seguida uns quadros de comparação tomando-se um canhão de medio calibre (164$^{m}/_{m}$) para a marinha franceza e um de 12'' para outras marinhas e por fim um de 305$^{m}/_{m}$ para a grossa artilharia.

Canhão de 164$^{m}/_{m}$ — Canhão de 12'' —

NACIONALIDADES	MODELO	COMPRIMENTO EM CALIBRES	PESO				ENERGIA NA BOCCA EM T. M.	PENETRAÇÃO A 2.743 METROS EM AÇO KRUPP EM C/M
			do canhão em tons.	da carga em kilogr.	do projectil em kilogr.	Numero em metros		
Inglaterra	VIII	45	7.4	9	45	773	1.375	11
Allemanha	T. R.	35	5.4	8.5	40	875	1.066	9
Estados Unidos . . .	VI	35	5.4	20	45	884	1.803	13
Russia	T. R.	45	5.4	20	40	884	1.593	12
França	1893 1896	45	8.1	19	52	865	2.028	14
»	1902	50	9.5	19	52	925	2.279	23
USINAS								
Elswich	1902	50	8.1	14	45	900	1.877	13
Vickers, Sous & Maxim	1902	50	8.1	18	45	945	1.928	13
Schneider	1902	50	6.6	18	40	1.040	2.083	15
Krupp	1900 pesado	50	7.5	15	51	982	1.900	13
Bethlehem	N. 3	50	7.9	20	45	884	1.803	13

Canhões de 305$^{m}/_{m}$

NACIONALIDADES	MODELO	COMPRIMENTO EM CALIBRES	PESO			NUMERO EM METROS	ENERGIA NA BOCCA EM K. M.	PERFURAÇÃO A 2.700 AÇO KRUPP
			do canhão em tons.	de carga em kilogr.	do projectil em kilogr.			
Inglaterra	VIII	36	46	76	385	721	10.107	29
»	IX	40	50	96	385	756	11.213	32
Allemanha	J.	45	35.4	91	328	522	4.627	15
França	93—96	45	44.4	98	340	780	11.365	34
»	1902	50	60.8	98	340	925	14.817	43
Estados Unidos . . .	III	41.8	52	158	385	854	14.290	40
Russia	novo	40	52	158	320	793	10.375	30
USINAS								
Elswich	novo	50	65.2	158	385	878	15.079	43
Vickers	»	40	51	140	385	813	12.944	37
Schneider	»	40	38.6	140	360	930	13.635	38
Krupp	ligeiro	50	53.3	137	350	906	17.669	48
»	pesado	50	57.6	151	350	1.015	18.317	50
Bethlehem	»	35.3	51	108	453	701	11.331	34
Armstrong	»	40	51	108	473	701	11.331	34

A. THOMPSON.

INDICE ALPHABETICO

DOS

autores de trabalhos originaes publicados na «Revista Maritima Brazileira» desde o seu 1º numero (1884) *

ANTUNES (Euzebio José) — Episodios da guerra do Paraguay; tomo 1, 1881, pags. 27, 82, 248 e 388.

A defesa de nossa costa; tomo 1, 1881, pg. 303.

O Brazil não teme a guerra, parece temel-a; tomo 2º, 1882, pag. 444.

APPARICIO (Ignacio) — Pequena homenagem; tomo 1; 1881, pag. 43.

AQUINO (Francisco Radler) — O methodo de Marcq Saint Hillaire; tomo 35, pag. 287, tomo 36, 1899, pag. 8, tomo 37, 1900, pags. 280 e 287.

Os instrumentos nauticos, tomo 37, 1900, pag. 112, tomo 38, 1901, pags. 458, 850 e 1161, tomo 40, 1902, pag. 1202, tomo 42, 1903, pag. 1291.

Nova maneira de calcular, rapidamente, o angulo horario de um astro; tomo 38, 1901, pag. 653.

A solução geral do problema do ponto observado no mar; tomo 38, 1901, pag. 1048.

Um novo Pieso.— Velocimetro Maritimo; tomo 39, 1901, pag. 207.

Qual a razão de ser graduada em gráos a escala das longitudes, em uma carta maritima, e não em tempo? tomo 39, 1901, pag. 433.

Typos de calculo; tômo 39, 1901, pag. 718.

Taboas para achar alturas e azimuths; tomo 41, 1902, pag. 504.

---

* Até o n. 12 do anno XXII.

A Signaria naval; tomo 42, 1903, pag. 891.

Illuminação electrica das bitaculas; tomo 42, 1903, pag. 1011.

Sobre o calculo relativo ás rectas de posição, segundo o methodo de Marcq Saint-Hilaire; tomo 42, 1903, pag. 1111.

Compensação e regulação das agulhas sem azimuths; tomo 42, 1903, pag. 1426.

AZEVEDO (Marques) — Contra os submarinos; tomo 41, 1902, pag. 255.

Apparelhos de Barr e Stroud, para transmissão e recepção de ordens; tomo 41, 1902, pag. 366.

Ventilação dos paióes de polvora; tomo 41, 1902, pag. 529.

O canhão e a couraça; tomo 42, 1903, pag. 861.

B... — Navegação de cabotagem; tomo 8, 1885, pags. 299 e 395.

BARROS (Alfredo Augusto de Lima) — Novos recursos para a Marinha no porto do Rio de Janeiro, tomo 1, 1881, pag. 224.

A marinha de guerra da Republica Argentina; tomo 3, 1882, pag. 499, tomo 4, 1803, pag. 239.

O torpedo e o canhão; tomo 4, 1883, pag. 368.

Os encouraçados *Almirante Cochrane* e *Almirante Brown*; tomo 5, 1883, pags. 166 e 174.

A respeito da guerra de costa; tomo 5, 1883, pag. 320.

A cabotagem no Chile; tomo 5, 1883, pag. 327.

As promoções na marinha Italiana; tomo 6, 1884, pag. 254.

A Educação naval em França; tomo 6, 1884, pag. 289.

O *Riachuelo*, tomo 6, 1884, pag. 392.

A Reforma da Marinha; tomo 8, 1880, pags. 281 e 349.

A aspersão do oleo e o naufragio do *Rio Apa*; tomo 13, 1887, pag. 5.

A Marinha no Parlamento; tomo 14, 1888, pag. 305.

Tratado de Manobras e Singraduras; tomo 17, 1889, pags. 267 e 349.

BARROS + OLIVEIRA (Lima + Frederico de) — Manual da Metralhadora Nordenfeldt de 25 $^{m}/_{m}$, tomo 7, 1884, pag. 341.

BARRETO (Victor Candido) — Ligeiras considerações sobre a necessidade e vantagem de organisação do serviço regular de defesa, por meio de torpedos e minas submarinas; tomo 2, 1882, pag. 97.

Defesa de costas ; tomo 6, 1884, pags. 333 e 472, tomo 7, 1884, pag. 111.

Pirodinamica ; tomo 19, 1890, pags. 62, 151 e 199.

BARROCA (Carlos) — Da dupla semidiurna maré, no Rio de Janeiro ; tomo 15, 1888, pag. 51.

Relatorio sobre a secção de artilheria da Forges e Chantiers ; tomo 21, 1891, pag. 191.

Torpedeiros ; tomo 22, 1892, pag. 349, tomo 23, 1892, pags. 15, 61 e 122.

Polvoras e explosivos; tomo 23, 1892. pags. 177 e 257, tomo 24, 1893, pags. 84, 150 e 214.

BARBOSA (M. J. Alves) — Apontamentos para inscripções maritimas, tomo 28, 1895. pag. 325.

As Prefeituras maritimas da Republica ; tomo 28, 1895, pag. 539.

BRAVO (Manoel Pereira Pinto)— O Chefe de Esquadra Mamede Simões da Silva ; tomo 1, 1881, pags. 54. 119 e 195.

BURLAMAQUI (Tancredo) — Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas ; tomo 22, 1892, pags. 254 e 364, tomo 23, 1892, pag. 70, tomo 24, 1893, pags. 108, 155, 207, 286 e 343.

Sobre a necessidade da confecção de um mesmo typo de livros de derrota ; tomo 32, 1898, pag. 175.

Velas em tiras — Velas do futuro, tomo 33, 1899, pag. 24.

Estudos de Meteorologia ; tomo 37, 1900, pag. 36.

Instrucções para observações dos instrumentos meteorologicos em uso a bordo dos navios nacionaes ; tomo 38, 1901, pag. 500.

CAMARA (Frederico Corrêa da) — O emprego do oleo para acalmar a agitação do mar ; tomo 13 1887, pag. 311.

Os Cyclones e o naufragio do paquete *Rio Apa* ; tomo 14, 1888, pag. 11.

Meteorologia —A tempestade do paquete *Rio Apa* ; tomo 14, 1888, pags. 87 e 293.

CASTILHO (Severiano Antonio de) — Relatorio ; tomo 12, 1891, pag. 46.

COSTA JUNIOR (Verissimo José) — Pharologia ; tomo 41, 1902, pags 88, 203, 314 e 773, tomo 42, 1903, pags. 1120, 1367 (em continuação).

CAMARA (Antonio Alves) — O *Riachuelo*; tomo 6, 1884, pag. 455;

Relatorio dos estudos feitos no interior do porto da Bahia, relativamente ao local mais apropriado, para a mudança do Arsenal de Marinha da mesma provincia e construcções de diques; tomo 7, 1884, pags. 9.

A Bahia de Todos os Santos, com relação aos melhoramentos do seu porto; tomo 7, 1844, pags. 149 e 329.

Trechos do relatorio da commissão americana; tomo 9, 1885, pags. 21 e 384, tomo 10, 1886, pags. 27 e 117.

O Sextante binocular; 11, 1886, pags. 19 e 91,

A pesca da baleia; tomo 16, 1889, pag. 366, tomo 17, 1889, pags. 29, 160, 261 e 360.

A Bahia de Todos os Santos; tomo 19, 1889, pags. 60 e 131.

Uma viagem da canhoneira *Beaconet*; tomo 23, 1892, pags. 6.

COSTA (Joaquim Ribeiro da) — Machina a vapor; tomo 21, 1891, pags. 76.

Regulamento internacional contra as abordagens; tomo 41, 1902, pags. 523.

Barcos e jangadas salva-vidas; tomo 41, 1902, pag. 723.

CORRÊA (Jorge Augusto) — Boeiro authomatico para escaleres; tomo 7, 1884, pag. 17.

CORRÊA (Conselheiro Manoel Francisco) — Batalha do Riauchelo, (conferencia); tomo 6, 1884, pag. 431.

CONCEIÇÃO (José Francisco da) — Passagem de Humaytá; tomo 2 1882, pag. 242.

Episodios da Campanha do Paraguay; tomo 3°, 1882, pag. 266.

Passagem de Curupaity; tomo 4, 1883, pag. 1898.

CONCEIÇÃO (José Maria) — O Baixo das Roccas; tomo 1°, 1881, pag. 60.

COSTA (Dr. José Caetano da) — Serviço de saude naval; tomo 2°, 1882, pags, 381, 421 e 592, tomo 3 1882, pags. 17 e 133.

Hygiene Naval; tomo 5, 1882, pag. 34.

Medicina Naval; tomo 9, 1885, pag. 97.

CARVALHO (José Carlos de) Signaes electricos á noite, descripção e instrucções; tomo 11, 1886, pag. 27.

CADAVAL (Dr. Ribas) — Das vantagens da installação de um gabinete de radioscopia no Hospital de Marinha; tomo 39, 1901, pag. 192, tomo 40, 1902, pag. 1090.

COTRIM (J.) — Defesa nacional; tomo 3, 1882, pag. 64:

CARVALHO (Trajano) — Idéas sobre a reorganisação do maatrial fluctuante, tomo 40, 1902, pag. 1063.

Idéas sobre movimentação e exercicios da marinha; tomo 42, 1903, pag. 832.

CORRÊA DA COSTA (L. A.) — A polvora prismatica; tomo 9, 1885, pag. 377.

CUNHA (José Nolasco Pereira da) — A barra do Rio Grande do Sul; tomo 2º, 1882, pag. 255.

CUTRIM (F.) — Defesa Nacional; tomo 2, 1882, pags. 431 519.

DIAS (Arthur) — A marinhap erante a federação; tomo 39, 1901, pags. 27.

DIAS (Victor) — Breves considerações acerca do material de guerra fabricado por Sir W. C. Armstrong, Mitchell e Cª de Elswick Works, New-Castle on Tyne; tomo 5º, 1883, pag. 50.

DUARTE (Antonio Francisco) — Nomenclatura explicada do revólver Nagant, modelo brasileiro, calibre 10m,6; tomo 5, 1886, pag. 377.

FRANCO (Baptista) — Projecto de lei para promoções, tomo 1º — 39, 1901, pag. 537.

FRAGOSO (Tasso) — Registração photographica dos phenomenos occasionados pelo movimento dos projectis; tomo 39, 1901, pag. 435.

Um tellemetro de artilheria apropriado ao campo de batalha; tomo 41, 1902, pag. 472.

FONSECA (Ignacio Joaquim) — Melhoramento das praças de pret; tomo 3, 1882, pag. 84.

O Combate de Cuevas; tomo 3, 1882, pag. 333.

FERRAZ (Antonio Maximo) — Construcção de canhões do systema Armstrong; tomo 25, 1894, pag. 87, tomo 26, 1895, pag. 25.

Relatorio; tomo 26, 1895, pags. 237, 315 e 355.

Polvoras sem fumaça; tomo 38, 1901, pag. 662.

Canhão norte-americano de 16 pollegadas: tomo 38, 1901, pag. 1031.

Raiamento dos canhões modernos, tomo 39, 1901, pag. 94.

Substituição dos anneis obturadores dos canhões do encouraçado *Riachuelo*; tomo 39, 1901, pag. 186.

Resenha historica das officinas de artilharia e pyrotechnia, seguida de algumas observações sobre o estado actual; tomo 39, 1901, pag. 253.

F. (G.) — Penetração dos projectis nos meios resistentes; tomo 32, 1898, pags. 211, 271, 321, 377, 461, tomo 33, 1898, pags. 7 e 74.

Ferraz (Eduardo Gomes) — Relatorio; tomo 33, 1898, pags. 185 e 267.

Gama (Luiz Philipe Saldanha da) — As marinhas militares do mundo; tomo 1, 1881, pags. 10, 49 e 113.

Notas de viagem tomadas ao correr da penna, durante a commissão da corveta *Parnahyba* ao estreito de Magalhães, e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar, em 6 de dezembro de 1882; tomo 5, 1883, pags. 8, 140, 193, 411 e 509, tomo 6, 1884, pags. 49, 163, 240, 331 e 480, tomo 7, 1884, pags. 47, 79, 193 e 377, tomo 8, 1885, pags. 91, 179, 237 e 387, tomo 9°, 1885, pags. 9, 129, 191, 373 e 351, tomo 11, 1886, pags. 5 e 79.

Extracto do relatorio que o chefe de divisão João Mendes Salgado, commandante da 1ª divisão de evoluções, apresentou ao concluirem-se os trabalhos desta divisão; tomo 6, 1884, pags. 182, 219 e 345.

Excerptos dos annexos ao relatorio; tomo 15, 1888, pag. 87.

Couraçado *Riachuelo*; tomo 17, 1889, pag. 62.

G. (E.) — A questão das torres encouraçadas; tomo 15, 1888, pag. 65.

Guedes (Duarte Bacellar Pinto) — Conferencia realizada na E. Naval; tomo 40, 1902, pag. 1452.

Extractos de relatorio; tomo 41, 1902, pag. 179.

Guillobel (Sebastião) — Technologia maritima, tomo 39, 1901, pag. 465.

Graça (Francisco Calheiros da) — Considerações sobre o magnetismo terrestre, tomo 2, 1882, pags. 153, 209 e 339.

Estudos sobre a barra da Laguna, tomo 3, 1882, pag. 143.

Porto de Tamandaré; tomo 26, 1895, pag. 381.

Instrucções para os reconhecimentos hydrographicos, feitos a sextante; tomo 29, 1886, pag. 94.

Hydrographia; tomo 40, 1902, pag. 817.

Guimarães (José Marques) — Canhão quebra-mar; tomo 41, 1902, pag. 173.

Hess (Arthur) — Apontamentos sobre construcção naval; tomo 18, 1890, pag. 235, tomo 19, 1890, pags. 43, 139, 277 e 331.

Hess (Emilio) — O submarino, tomo 33, 1898, pags. 20, 79, 194 e 262, tomo 34, 1899, pags. 6, 79 e 143.

Hall (Viriato) — Praticagem e roteiro da costa sul do Brazil; tomo 33, 1898, pags. 139, 201, 275 e 367, tomo 34, 1898, pag. 384, tomo 35, 1899, pags. 20, 92, 181 e 309, tomo 36, 1899; pags. 37, 127 e 163.

Cabotagem (norte do Brazil); tomo 39, 1901, pags. 426 e 582, tomo 40, 1902, pag. 1402, tomo 41, 1902, pags. 74, 217 e 341.

Heck (Conrado) —Da obturação por occasião da deflagração da carga de projecção na artilharia Armstrong, regulamentar na marinha brazileira; tomo 38, 1901, pag. 642.

Technologia maritima militar brazileira; tomo 38, 1901, pag. 942.

Lançamento sub-marino do torpedo Whitehead; tomo 38, 1901, pag. 983.

Couraçados *Deodoro* e *Floriano*; tomo 39, 1901, pag. 754, tomo 40, 1902, pag. 1031, tomo 41, pags. 231 e 734, tomo 42, 1903, pag. 1131.

Ivinheima (Barão de) — Leis de promoções da armada; tomo 3º, 1882, pag. 623.

Jaceguay (Barão de) — Lloyd Brazileiro, tomo 11, 1886, pag. 219.

Reparos hydraulicos automaticos, tomo 17, 1889, pag. 34.

O projecto do porto militar em Jacuacanga; tomo 30, 1896, pags. 18 e 81.

O Arsenal de Marinha da Capital; tomo 34, 1898, pag. 310.

Barroso e a batalha naval de Riachuelo; tomo 34, 1898, pag. 432.

A caravella de 1500 e o cruzador de 1900; tomo 36, 1898, pag. 157.

J. (A.) — A sciencia do official de marinha tomo 30, 1896, pag. 137.

Organisação da Marinha Brazileira; tomo 30, 1896, pag. 201, tomo 31, 1897, pag. 57.

La science de l'officier de marine; tomo 36, 1900, pag. 113,

JUAN (João Manoel de San) — Porto na cidade do Rosario; tomo 38, 1901, pag. 656.

Diccionario technologico; tomo 38, 1901, pag. 1067.

A marinha mercante e a escola de pilotos; tomo 39, 1901, pag. 329.

Experiencias de cimento; tomo 40, 1902, pag. 1472.

L. (A.) — Os Estados Unidos e sua marinha; tomo 32, 1898, pag. 330.

LIMA (J. E. de) — Frequencia dos ventos no Rio de Janeiro; tomo 10, 1886, pag. 57.

L. (C. R.) — Breves considerações sobre a alimentação dos nossos marinheiros nos portos e em viagem; tomo 15, 1888, pag. 211.

LAMARE (José Victor de) — Polyphennus — Destroyer; tomo 1, 1881, pag. 64.

A Galeota imperial russa; tomo 1, 1881, pag. 158.

A defesa de nossa costa; tomo 1, 1881, pags. 242 e 354.

Ferro e aço; tomo 2, 1882, pag. 30.

A marinha mercante na guerra maritima; tomo 3, 1882, pag. 70.

Couraça e canhão; tomo 33, 1898, pag. 288.

Reparos a eclypse na defesa das costas; tomo 38, 1901, pag. 1015.

Productos da industria para a marinha; tomo 41, 1902, pag. 593.

LAMARE (Rodrigo Antonio) — A guerra maritima e os portos militares da França; tomo 2, 1882, pags. 27 e 172.

LEITE (João Pereira) — O torpedo; tomo 10, 1886, pag. 293, tomo 11, 1886, pag. 149.

LAFAYETTE (Eurico) — Encouraçado *Solimões*; tomo 20, 1891, pag. 113.

Torpedo automovel dirigivel Sims — Edison; tomo 20, 1891, pag. 119.

Breves considerações sobre o canhão-revólver Hoctkiss, tomo 20, 1891, pag. 123.

As torpedeiras de mar e os caça-torpedeiras; tomo 21, 1891, pag. 39.

Illuminação da costa; tomo 21, 1891, pag. 87.

O fuzil suisso de repetição; tomo 21, 1891, pag. 290.

As polvoras sem fumaça, nos canhões navaes; tomo 21, 1891, pag. 355.

A polvora sem fumaça c/89; tomo 22, 1892, pag. 25.

Os torpedeiros e seu desenvolvimento actual; tomo 22, 1892, pag. 119.

O cruzador *Almirante Barroso*; tomo 22, 1892, pag. 267.

Cupolas encouraçadas; tomo 23, 1892, pag. 27.

Cruzadores encouraçados; tomo 23, 1892, pag. 49.

A aspersão do oleo; tomo 23, 1892, pag. 132.

Elementos de combate; tomo 23, 1892, pag. 229.

O canhão-torpedo; tomo 24, 1893, pag. 272.

LEITE (João de Andrade) — A defesa de nossa costa; tomo 2, 1882, pag. 113.

A defesa do Alto Uruguay; tomo 3, 1882, pag. 94.

LEOPOLDINO (Antonio) — Plano para obter-se boa gente voluntaria, destinada ao serviço do convez e machinas dos navios da armada; tomo 6, 1884, pag. 463.

LUZ (Firmino H. A. da) — Estudos sobre a Balistica; tomo 29, 1896, pags. 141, 291 e 548.

Monographia das novas polvoras; tomo 39, 1901, pags. 565 e 703; tomo 40, 2902, pag. 929.

Relatorio das munições e artificios da arte da guerra que se fabricam no laboratorio do Campinho; tomo 14, 1888, pag. 245; tomo 15, 1888, pag. 5.

L. (C.) — Metralhadora automatica Maxim; tomo 27, 1895, pag. 3.

O cruzador *Minneapolis*; tomo 27, 1895, pag. 43.

O cruzador *Olympia*; tomo 27, 1895, pag. 49.

LIMA (José Lopes da Silva) — Navegação graphica; tomo 1, 1881, pag. 204.

As lanchas-torpedo. Seu papel e ataque na defesa dos portos; tomo 2, 1882, pag. 6.

Livramento (Affonso) — A aspersão do oleo; tomo 13, 1887, pag. 125.

Lima (Pedro Benjamin de Cerqueira) — Artilharia moderna; tomo 40, 1902, pag. 1153.

Lobato (Carlos V. A.) — Memoria sobre um apparelho photo-electrico, para exploração de torpedeiras; tomo 9, 1885, pag. 325.

Relatorio; tomo 26, 1895, pag. 455.

Lisboa (Miguel Ribeiro) — Viagens. Uma excursão no valle do Amazonas; tomo 17, 1889, pag. 363.

(*Continúa.*)

SUBSIDIO PARA A HISTORIA

O Sr. Capitão-Tenente José Borges Leitão pede a rectificação seguinte:

CHEFES DE ESQUADRA

Pereira Pinto (José), (1) Br. e não Port., como está escripto no n. 6 do XXIII anno da *Revista* (Dez. 1903.)

A. Th.

REVISTA DAS REVISTAS

A Liga Naval Americana — A Liga Naval Argentina — Japão e Russia — Navios Russos e Japonezes

Sob a presidencia honoraria do Presidente da Republica dos Estados Unidos da America do Norte e do Ministro da Marinha, e a effectiva do General Benjamin Tracy, antigo Secretario da Marinha, constituio-se em Nova York a Liga Naval dos Estados Unidos. E' seu objecto fomentar o desenvolvimento da Marinha militar americana, interessando na obra o maior numero possivel de cidadãos que, com exclusão de toda idéa pessoal ou conveniencia politica, aspirem ver a Marinha de seu paiz occupar em breve prazo o posto que em seu conceito lhe corresponde entre as marinhas dos demais paizes do mundo.

Para conseguil-o, faz a Liga Naval um appello a seus compatriotas, recordando-lhes o orgulho que todas as nações sentem ao evocar suas glorias legitimas, e o dever em que se acham de manter seu prestigio e bom nome, citando a respeito successos antigos e recentes.

Pretende a Liga fazer ver a todos os seus concidadãos que os Estados Unidos pela sua posição geographica, pelo seu papel na politica mundial carece absolutamente de poderosa marinha militar. O objectivo principal da Liga é conseguir que a opinião publica, persuadida dessa necessidade, facilite, sem

receios de nenhuma classe, os recursos indispensaveis não só para a creação desta força, como tambem para a sua manutenção. Para isso propõe-se instruir o povo nos assumptos maritimos, fazendo comprehender que a honra e a paz da nação dependem do poder de sua Armada, o qual exige o numero de navios sufficiente, tripolados por officiaes e praças instruidos, e uma grande reserva naval, composta de homens patriotas e competentes, que em qualquer instante respondam á chamada que se lhes faça.

Inspirando-se nos procedimentos empregados em outras nações da Europa e da America, a Liga Naval dos Estados Unidos constituiu-se em secções, bastando que cinco ou mais cidadãos firmem uma carta para poder constituir uma Secção em qualquer localidade, podendo tomar o nome da cidade respectiva, de um navio de guerra, ou de um official de marinha fallecido.

Como orgão de propaganda, a Associação tem o *The Navy League Journal*, revista mensal illustrada, que principiou a ser publicada em julho ultimo e que não desmerece em nada das melhores publicações congeneres.

***

Na Republica Argentina, o Centro Naval de Buenos Ayres resolveu crear uma Liga Maritima, analoga ás que existem em quasi todos os paizes da Europa e muitos da America.

Visando não só o beneficio da marinha militar, mas tambem o da marinha mercante, do commercio maritimo, e das industrias relacionadas com a Marinha, a aggremiação dos interessos reunirá seus

esforços para que a Argentina nestes assumptos se ponha a par dos povos mais adiantados.

A imprensa argentina applaude a idéa e dentro em breve a propaganda da Liga Argentina certamente alcançará a satisfação dos seus desejos, porquanto, na vizinha republica a realização segue de perto o lançamento das idéas progressistas.

***

O conflicto latente entre as duas grandes potencias que em interesses rivalisam-se no Extremo-Oriente Japão e Russia, acaba de levar á guerra essas duas nações. Dispondo de grandes poderes militares, as duas potencias, tanto no mar como em terra, empenhando na luta o melhor de suas forças navaes, darão provavelmente ao mundo lições de historia naval que serão tanto mais instructivas quanto nada ou quasi nada sabemos do valor pratico dos armamentos navaes modernos.

Procuraremos beber em fontes insuspeitas os elementos fornecidos pelos choques das esquadras e navios dos dous belligerantes, para illustração de nossos leitores.

Por emquanto, segundo os telegrammas que nos chegam ao conhecimento, os recontros entre as forças dos dous rivaes são apenas preludios de operações de guerra, favoraveis, ao que parece, aos marinheiros japonezes.

V. DE O.

CHRONICA

No Exercito do Brazil—A titulo de experiencia, foi mandado adoptar o *kaki* para uniforme de verão, durante a estação calmosa.

Novos uniformes na Suissa — Os novos uniformes das tropas suissas compõem-se de: uma tunica de bolsos verticaes com uma ordem de botões, podendo ser ajustada no corpo, de umas calças á *hussarde* e de uma pélerine que servirá de cobertura durante a noite, e que, reunida a mais outras, formará uma tenda (barraca) que abrigará varios homens.

(Do *Armée et Marine.*)

Para a Exposição de S. Luiz — O Ministro da guerra de França decidiu que a musica da guarda republicana vá á exposição de S. Luiz, sendo a unica européa a figurar neste certamen mundano.

(Do *Armée et Marine.*)

Helices — Engenheiros e constructores francezes fizeram diversas ponderações ao Ministro da Marinha chamando a sua attenção para a influencia que póde ter o sentido de rotação das helices em navios de varios eixos.

Em experiencias feitas, chegou-se á conclusão de que a disposição das helices supra-divergentes é preferivel á das helices supra-convergentes.

Nestas condições deve-se adoptar um sentido de rotação tal, que, quando as machinas tiverem movimento progressivo, e suppondo-se que as azas das helices passem ao mesmo tempo pela posição vertical superior, ellas se afastem uma das outras, a partir do mesmo ponto.

Este systema deverá ser applicado nos navios de pequena tonelagem como torpedeiras e contra-torpedeiras que tenham dous eixos de rotação, e cujas machinas-motores estejam situadas em um mesmo compartimento, onde naturalmente a vigilancia será mais facil, qualquer que seja a posição dos apparelhos de movimento.

(Do *Moniteur de la Flotte.*)

O PETROLEO COMO COMBUSTIVEL — O Almirantado inglez parece resolvido a substituir o carvão pelo petroleo, como combustivel nos navios ora em construcção.

Assim é que o *Britannia*, que vai ser construido em Portsmouth, terá o duplo fundo de tal fórma disposto que servirá de paiol para este combustivel liquido.

O *Hibernia* e o *Africa* soffrerão as mesmas modificações, já tendo sido expedidas as necessarias ordens ás respectivas casas constructoras.

(Do *Moniteur de la Flotte.*)

TURBINAS — O destroyer *Eden*, munido de turbinas a vapor *Parsons*, acaba de fazer experiencias com resultados satisfactorios.

Durante quatro horas, navegando a toda força e com uma carga de 125 toneladas, desenvolveu este navio a velocidade de 26',099 durante a primeira hora,

e 26',229 durante as tres seguintes, velocidade esta superior a 25',5, que deveria dar pelo contracto.

Este destroyer tem uma turbina de baixa pressão e duas de alta, movendo cada uma dellas um eixo com duas helices.

Os dous eixos das turbinas de baixa têm ainda mais uma turbina para o movimente de dar atrás, e trazem igualmente turbinas para trabalhar com marcha economica.

Na marcha reduzida o vapor passa em primeiro lugar nestas ultimas turbinas e depois nas principaes, e nestas condições a expansão do vapor é bem aproveitada, e evita-se toda e qualquer perda.

(Do *Moniteur de la Flotte*.)

NOVO SUB-MARINO FRANCEZ — No dia 9 de janeiro foi lançado ao mar em Cherbourg, em presença do Prefeito maritimo, o novo sub-marino *Ludion*, do mesmo typo que o *Lynx*.

Este navio mede 24m de comprimento, 2m,30 de bocca, cala 2m,41 e sua velocidade é de 9 milhas ; a helice é movida por um dynamo sob a acção de uma bateria de accumuladores.

A sua lotação é de 5 homens, inclusive os officiaes.

(Do *Armée et Marine*.)

SUB-MARINOS INGLEZES — O almirantado inglez procede actualmente a experiencias em 18 sub-marinos do typo do *Holland*.

Os resultados obtidos nestas e outras experiencias já feitas foram tão satisfactorios que ficou resolvida a construcção de grande numero destes navios.

Brevemente serão lançados ao mar nove, e o Almirantado está disposto a encommendar 27, em séries de 9.

(Do *Armée et Marine.*)

DADOS ESTATISTICOS DA CORÉA — A Coréa mede 218.650 kilometros quadrados, e tem 5.713.244 habitantes, segundo o Almanack de Gotha (1904).

Destes habitantes 3.159.369 são homens, e 2.553.875 mulheres.

Existem neste Imperio 24.740 extrangeiros, dos quaes *19.106 japonezes*, 5.000 chins, 275 norte-americanos, 140 inglezes, 96 francezes, 43 allemães, *30 russos* e 50 de diversas nacionalidades.

(Do *Boletim Militar.*)

JANGADA DE SALVAÇÃO, DO ENGENHEIRO MATIGNON — Esta jangada, do invento do engenheiro francez Matignon, é composta de dous saccos de tecido impermeavel unidos por fortes travessas.

Em cada sacco ha uma provisão de carbureto de calcio, que, ao ser lançado ao mar este apparelho, e ao ser molhado, desprende logo o acetyleno que enche os saccos. A jangada nestas condições torna-se insubmersivel e, collocando-se sobre as travessas pranchões de madeira, fica formado um estrado fluctuante, onde os naufragos se refugiam.

(Do *Armée et Marine.*)

O. FERREIRA,
1º Tenente.

NOTICIARIO MARITIMO

ARGENTINA — PARTIDA DE OFFICIAES — O governo argentino determinou a partida de officiaes do exercito e da armada para o Extremo-Oriente, afim de acompanharem e estudarem as operações de guerra durante a guerra russo-japoneza.

BRAZIL — REVISTA MARITIMA — Durante o mez de fevereiro deram-se as seguintes alterações na administracção :

A pedido, foram exonerados dos cargos de director e redactor o capitão-tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas, e o 1° tenente Arthur Thompson, sendo nomeados para substituil-os os 1°s tenentes Alfredo Cordovil Petit e Armando Cesar Burlamaqui.

MARINHA MERCANTE — A nossa marinha mercante acaba de ser augmentada com um novo navio, mandado construir pela Companhia S. João da Barra e Campos, para o serviço de cabotagem.

Este novo paquete tem as seguintes dimensões :

Comprimento.	209	pés
Bocca	33	»
Calado	10	»

E' provido de duas helices ; e suas caldeiras estão calculadas para supportar a pressão de 160 lbs.

Na experiencia a que foi submettido desenvolveu a velocidade de 10 milhas e meia.

VIAGEM DE INSTRUCÇÃO — No dia 5 sahiu em viagem de instrucção para o sul da Republica o encouraçado *Aquidaban*, sob o commando do capitão de fragata Arthur de Serra Pinto.

Este navio, que levou a seu bordo 48 aspirantes, irá ás ilhas Grande e S. Sebastião e ao porto de Santos, devendo realizar-se nestes portos e em viagem diversos exercicios de artilharia, desembarque, signaes, etc.

CHEGADA DE NAVIOS — Procedente de Santos, onde se achava em commissão do sorteio, regressou ao nosso porto o encouraçado *Deodoro*.

COMMISSÕES — O encouraçado *Aquidaban* e o cruzador *Tamandaré* tiveram ordem de se aprestar para sahirem em viagem de instrucção com guardas-marinha e aspirantes.

EXPERIENCIA — Na experiencia de machinas, cujo resultado foi satisfactorio, o cruzador-torpedeiro *Tymbira* desenvolveu a marcha de 20 milhas.

CHILE — VENDA DE NAVIOS — O conselho de almirantes opinou pela venda dos navios *Capitão Prat*, *Almirante Condell*, *Almirante Linch*, *Chacabuco*, *Maipo*, *Rancagua* e sete destroyers, devendo estes navios serem substituidos por outros de um typo uniforme. Foi solicitada do Congresso a licença para a venda.

DINAMARCA — INCENDIO DE UM NAVIO DE GUERRA — No dia 21 de dezembro ultimo incendiou-se em Copenhague o couraçado *Iver Hretfeldt*.

Este navio, que ficou completamente destruido, deslocava 3450 toneladas, e suas machinas, com a força de 5100 c/v desenvolviam a marcha de 15 milhas.

Em 1899 tinha sido radicalmente melhorado, quer nas suas disposições internas, quer na sua artilharia.

ESTADOS-UNIDOS — ENCALHE — Encalhou no banco *des Perles* a canhoneira *Quirios*.

HESPANHA — REORGANISAÇÃO DA MARINHA DE GUERRA — O projecto para reorganisação da marinha de guerra hespanhola visa a construcção de quatro grandes couraçados de 1ª classe e mais 40 navios de diversos typos; reducção do numero de officiaes generaes em actividade; diminuição de idade para a reforma; restringir o pessoal excessivo a cargo do Ministerio da Marinha e a creação de uma esquadra permanente.

Calcula-se que com este projecto a despeza a fazer-se, de prompto, será de 300.000.000 de pesetas, sendo 80.000.000 destinados aos arsenaes e portos de guerra de Ferrol, Cadiz e Carthagena.

INGLATERRA — RELAÇÃO ENTRE A HELICE DE UM NAVIO E SUA VELOCIDADE — Em experiencias feitas verificou-se que dous navios da mesma tonelagem e força de machinas desenvolvem velocidades relativas ás superficies das azas de suas helices, para um diametro dado. Assim, em um navio cuja helice soffreu augmento na superficie de suas azas notou-se maior velocidade.

Dous navios, com a força igual a 16.000 c/v, fizeram experiencia durante 30 horas, e dentre elles, que tinham anteriormente a mesma velocidade, des-

tacou-se o que soffreu alteração nas suas helices, dando uma differença para mais de meia, e uma milha na sua marcha.

Ampliando-se as experiencias, notou-se que dos navios cujas helices não foram alteradas, nenhum desenvolveu velocidade superior a 22',79, emquanto que os outros, cujas dimensões do propulsor foram augmentadas, nunca deram velocidade inferior a 23',568, chegando mesmo o *Lancaster* e o *Suffolk*, da mesma tonelagem e força, a desenvolver a marcha de 24'. Vae-se proceder a novas experiencias.

LANÇAMENTO AO MAR — Foi lançado ao mar em janeiro o couraçado de 1ª classe *New-Zeeland*. Suas dimensões são as seguintes: comprimento 129m,50; bocca 23m,80; calado 8m,20, e desloca 16.350 toneladas. E' protegido por uma cinta couraçada de 0m,225 de espessura, tendo uma couraça de 0m,305 nos blockaes, e nos logares da artilharia grossa.

A força de suas machinas é de 18.000 c/v, devendo a sua velocidade ser de 18,5. O seu armamento consiste em 4 canhões de 305 m/m, 4 de 234 m/m, 10 de 152 m/m, 14 de 76 m/m e 14 de 47 m/m, 2 metralhadoras e 4 tubos lança-torpedos sub-marinos.

ITALIA — PARTIDA DE NAVIO PARA O EXTREMO ORIENTE — O governo italiano determinou que o cruzador *Umbria* seguisse para o Extremo Oriente, afim de reforçar a esquadra italiana que alli se acha.

JAPÃO — ROMPIMENTO — No dia 7 de fevereiro foram interrompidas as relações entre a Russia e o Japão, partindo desta nação a respectiva nota.

INICIO DE HOSTILIDADES — No dia 9 de fevereiro o Japão deu começo ás hostilidades contra a Russia, sem comtudo preceder a declaração de guerra. Na noite deste dia parte da esquadra japoneza atacou com suas torpedeiras os navios russos que se achavam na entrada de Porto Arthur, travando-se combate, auxiliados os navios russos pelos fortes de terra.

NOVOS CRUZADORES — Os dous cruzadores japonezes comprados á Argentina receberam os nomes de *Kassajû* e *Nisohire*.

BOMBARDEIO — Quinze navios da esquadra japoneza bombardeiaram Porto Arthur, cabendo-lhes o triumpho das armas.

NOVO COMBATE — Um novo combate travado em Chemulpo, na Coréa, durou quatro horas, sendo a sorte das armas contraria aos russos.

PORTUGAL — MANIFESTAÇÕES DE SYMPATHIA — Procedente de Ferrol chegou a Lisboa o navio-escola brazileiro *Bemjamin Constant* cuja officialidade tem sido alvo das maiores provas de sympathia e amisade, realizando-se a bordo um almoço offerecido a S. M. a Rainha D. Amelia.

Si os povos brazileiro e portuguez já se achavam unidos pelos laços da mais antiga amizade, as manifestações carinhosas feitas aos officiaes brazileiros, em Lisboa, vêm corroborar mais uma vez que dia a dia os élos dessa cadeia mais se fortificam com a consistencia do aço, fundido nos cadinhos de amor fraternal.

A marinha de guerra brazileira, agradecida, estende suas mãos aos seus collegas de alem mar, como signal de reconhecimento.

RUSSIA — NOVO CRUZADOR — O novo cruzador russo *Almaz* (diamante) seguiu para o Oriente, onde vae servir de yacht para o vice-imperador Almirante Alexeieff.

Este navio tem 117 metros de comprimento e 13 metros de bocca; seu deslocamento é de 3.285 toneladas.

Tem tres machinas e tres helices, com a força de 18.000 c/v e que lhes uma velocidade de 23'. Seu armamento consiste em 6 canhões de 120 m/m, 1 de 15 m/m, 8 de 47 m/m, 2 de 37 m/m, 2 metralhadoras, e 5 tubos lança-torpedos.

NOVO TORPEDEIRO — No dia 3 de novembro ultimo foi lançado ao mar em Porto Arthur o torpedeiro *Statyni*, ultimo da serie de 12 encommendados, dos quaes 6 estão em serviço activo.

Foram todos construidos por operarios chinezes e contra-mestres russos, na succursal da usina de Neva.

Seu deslocamento é de 240 toneladas e tem 62 metros de comprimento, e sua velocidade varia de 26 a 30 milhas, segundo os jornaes russos.

ORDEM DE REGRESSO — O governo determinou o regresso da esquadra russa que se dirigia para o Extremo Oriente.

O. F.

BIBLIOGRAPHIA

Manobras navaes inglezas de 1903

O relatorio das manobras navaes inglezas de 1903, distribuido pelo Conselho do Almirantado ao Parlamento, é um curioso documento de estudo para os chefes e officiaes do Estado Maior de uma força naval.

As manobras tiveram logar no periodo decorrido entre 5 e 11 de agosto passado, envolvendo as esquadras do Mediterraneo, canal, defesa interna e cruzadores, e abrangendo a area comprehendida entre a costa ingleza da Mancha, a costa portugueza, seguindo até o limite de Gibraltar, como uma das bases de operações, a ilha da Madeira, e o archipelago dos Açores, ou pouco mais ou menos uma extensão polygonal de mais de 1.100 milhas na maior largura, por igual distancia em comprimento.

E' um livro curioso, não só pelo estylo com que se acha redigido, todo elle puramente militar, secco, breve, conciso, claro, imperativo, como pelos ensinamentos que delle se colhe, quer na parte relativa ás instrucções geraes como no modo de executal-as.

O Conselho do Almirantado traçou a sua idéa geral, dividiu os elementos das forças componentes de ambos os lados, fixou as datas, determinando a hora precisa do inicio das operações, e deixou a mais ampla liberdade aos dois commandantes em chefe

para o estudo do problema. A elles ficaram inteiramente entregues os detalhes das operações. Por sua vez, quer o almirante Domuille, quer o vice-almirante Wilson, commandantes em chefes das esquadras X e B, não se demoveram do proposito de deixar a maior iniciativa aos seus segundos commandantes das fracções de suas forças, acompanhando assim o pensamento de livre iniciativa em que devem viver os chefes e officiaes na marinha ingleza. Este modo de agir em linhas geraes é digno de meditação e talvez só a grande confiança nas habilitações do pessoal sob suas ordens é que fez com que toda a solução fosse deixada um pouco ao arbitrio dos chefes, de cujo estudo demorado e profundo dependeu a boa solução do problema em jogo.

A par desta qualidade reveladora do principio dominante na alta administração naval ingleza, notam-se muitas outras lições de organisação e distribuição das forças, maxime na funcção imposta aos cruzadores, divididos em turmas, conforme o valor de cada um, como unidade de combate. Este respeito devido ao papel para que cada navio serve é por todos os motivos merecedor da approvação dos estudantes de tactica naval moderna, porque sobre elle repousa a segurança dos movimentos e planos de uma força em operações.

O Conselho do Almirantado nada disse no assumpto, mas em ambas as esquadras, a limitação da funcção dos cruzadores foi perfeitamente semelhante, cabendo aos cruzadores couraçados o papel de auxiliares da esquadra de linha e aos protegidos o mistér de exploradores e avisos, formando em determinada região

uma cadeia de postes de communicação para todos os movimentos observados.

Tambem o espirito recolhe-se alegremente á meditação no deleite de sentir a segurança de todos os planos, de todos os movimentos, a execução rigorosa de todas as ordens, o auxilio mutuo, a combinação intima sem previo accordo que chefes e officiaes procuram ter para o melhor resultado do problema que lhes foi entregue.

Como que nota-se o ardente desejo que todos teem em auxiliar poderosamente o seu almirante na victoria, que depende do traçado e execução do seu plano. Não sente-se o effeito pernicioso de pequenas rivalidades. E' uma grande força, esparsa em pequenas parcellas, mas agindo sob um unico pensamento.

Em ambos os campos as instrucções dictadas pelo Almirantado são de uma clareza e de uma precisão que não podem admittir duvidas nem sophismas, e o pensamento é tão abertamente exposto que nenhum chefe ou commandante póde pretender desconhecel-o. O papel que a cada um incumbe é designado pelos proprios elementos que formam o conjuncto da força que age no tempo e local determinados, sob a sua direcção immediata.

Foram previstas as diversas hypotheses, e os elementos foram distribuidos com tal segurança que cada chefe ou commandante tem certeza do que lhe compete fazer em todos os casos, mesmo na substituição eventual, inesperada, ou num encontro accidental com outro navio da mesma ou maior força.

Como fundamento de boa theoria duma guerra, aprende-se na leitura deste livro interessante a ap-

plicação certa do principio estrategico de que um chefe deve sempre ter no maximo respeito as aptidões e inclinações do seu adversario, de modo a traçar o seu plano, prevendo as hypotheses mais provaveis e as melhores supposições das mais sabias medidas e da adopção do melhor e mais exequivel plano de acção.

Deve ter sempre em mente que o seu adversario raciocinou da melhor forma e tomou todas as precauções para contrariar os seus desejos, mesmo naquella das suas idéas que mais original lhe parecer.

Em ambas as esquadras X e B houve este dominante modo de agir, e por isso o plano e a sua execução foram em todos os pontos extremamente felizes.

O vice-almirante Wilson traçando o seu plano de reunir as suas forças esparsas na costa ingleza e na ilha da Madeira, ambas menos poderosas que a esquadra X, do almirante Domville, entrou em jogo com a supposição de que o seu antagonista tambem meditou o mesmo plano, por ser o mais conveniente nas condições em que se achavam os diversos elementos, e por isso tomou, desde o inicio, todas as medidas efficazes para o bom resultado, que veio obter, fazendo-o vencedor na primeira parte da ideia geral do Conselho do Almirantado.

Por seu lado o almirante Domville acreditou que o seu momentaneo adversario só tinha aquelle plano a seguir se quizesse ter as melhores probabilidades de successo e si não fossem as condições especiaes da marcha normal das forças, talvez que a reunião não se tivesse dado com a facilidade com que se deu.

Honra muito a marinha ingleza este modo de apreciar existente entre os seus grandes chefes, respeitando-se mutuamente, e mais esta vez fica subsistente o grande principio de que na guerra o *acaso* só entra em condições especiaes para o successo da campanha, dependente toda ella do preparo e da habilidade com que forem conduzidas immediatamente as forças, hoje mais que nunca, porque as operações preliminares antecedem já as formalidades da declaração da guerra. Os planos nas modernas guerras devem existir traçados nos gabinetes dos grandes estados maiores, como tinha o extraordinario capitão allemão Moltke, e delles sahir por um simples aviso telegraphico para as forças previamente dispostas nos locaes mais apropriados á sua necessaria acção. A mobilisação se effectua no decorrer das apparentes negociações de paz. O caso presente do Extremo Oriente illustra esta asserção.

Na marinha ingleza parece que não existe a menor duvida sobre este ponto. Todas as forças, as melhores energias, estão tão intima e perfeitamente combinadas em torno da aspiração legitima do Conselho do Almirantado, qual a do supremo commando dos mares em todas as regiões necessarias ao livre commercio da marinha ingleza, que á menor perspectiva de um conflicto, os grandes recursos navaes deste colosso maritimo estarão em acção ao simples aceno do governo.

E' uma conclusão que se tira da leitura amena e instructiva do livro que acabamos de ter sob estudo.

Desnecessario é traduzir mais esta vez a verdade exuberante do alto preparo pratico do corpo de

officiaes da marinha ingleza, mas si duvidas podem existir mesmo para os eternamente incredulos, basta um pequeno golpe de vista para as cartas traçadas dos diversos movimentos da esquadra, em suas menores divisões, para verificar-se aquella verdade acima dita. E' um esplendor notar-se a precisão com que todos os navios, todas as divisões executam rigorosamente as instrucções sobre navegação, chegando sem discrepancia á hora prévia ao *rendez-vous* marcado em pleno oceano, por suas coordenadas astronomicas. E todos os dias, á noite, á tarde, pela manhã, se repetem estes encontros, mostrando os rigor dos methodos praticos e o grande conhecimento do mar que existe na marinha ingleza, alem do perfeito funccionamento de todos os instrumentos e accessorios de navegação dos navios. As circumstancias que revestem estas particularidades dignas de nota existem na attenção especial de que os navios podiam ter encontros funestos, diminuindo com a sua desclassificação o valor da força de um dos lados, que, perdendo elementos, collocava-se em inferioridade de forças, e consequentemente impossibilitado de assegurar o commando dos mares, a segunda parte da idéa geral do Conselho do Almirantado.

Não é intenção nossa descrever minuciosamente as operações das grandes manobras, mas sim despertar a curiosidade dos nossos chefes e camaradas para o modo por que neste assumpto se guia o espirito pratico e esclarecido do Conselho do Almirantado Inglez, tão bellamente esplanado neste relatorio apresentado ao juizo do Parlamento, avido e interessado seriamente nos menores accidentes da vida naval da nação.

Com os profundos ensinamentos que se obteem no estudo meditado deste folheto, tambem se adquire um pouco de confiança em si proprio, sabendo-se do numero, condições e qualidades de avarias que se deram em differentes navios das forças em manobras apezar de ter uma duração tão pequena. E' que hoje, mais que hontem, o problema naval apresenta-se tão delicado e tão cheio de difficuldades, que mesmo numa marinha como a ingleza, onde tudo é previsto, calculado, analysado, organisado com todos os cuidados, as avarias, os accidentes, os erros mesmo se succedem com uma frequencia que causa espanto tão sómente aos espiritos nada affeitos á vida de bordo, ás condições especiaes da navegação, ás difficuldades dos movimentos das machinas e conservação das caldeiras. Não se póde increpar á falta de preparo, nem de exercicios e viagens, que na marinha ingleza mais que em qualquer outra, constituem a vida normal, mas é forçoso reconhecer-se que as modernas exigencias do progresso naval tornam os navios umas machinas tão extremamente delicadas, que as avarias, os accidentes se succedem a despeito do esforço, habilidade e cuidado do pessoal que com tanto amor se dedica á vida ingrata do mar.

No tocante á velocidade o pensamento se detem nas irregularidades observadas, nestas como em todas as manobras, mesmo nos simples cruzeiros, em pequenas travessias, verificando a inconstancia deste facto para as combinações estrategicas e tacticas. Em nenhuma das esquadras X e B foi possivel ao corpo de unidades de combate manter a velocidade media normal, porque

ora um, ora outro navio, signalava não poder manter a velocidade ordenada, por este ou aquelle motivo, o que obrigava ao almirante diminuir a marcha, regulando-a pela do de menor velocidade. Em ambas foi isto causa da demora da execução das medidas para o successo do plano. Numa, na esquadra B, o atrazo de algumas horas bastou para que pudesse effectuar a junção em ser molestada; noutra, na X, os atrazados, a falta de permanencia da velocidade de partida ordenada a 15 nós, foram bastantes para impedir o desejo do almirante de bater uma das partes, separadamente.

As velocidades dos cruzadores não foi mantida uniforme, e salvo casos excepcionaes, nenhum navio póde dar o maximo exigido no seu contracto de construcção, nem o obtido nas suas provas de experiencia, que comprova o pequeno effeito que se deve esperar das grandes velocidades, só mantidas rigorosamente em excepcionaflssimas condições.

Com o moderno emprego da telegraphia sem fios puderam os almirantes augmentar de muito a área de exploração, ao longo de seu corpo de combate, e alterar as linhas de formatura, augmentando a distancia, bem como o intervallo entre os navios. Em todo o caso o uso da telegraphia sem fios, a despeito dos constantes aperfeiçoamentos com que diariamente é dotada, não póde inspirar ainda absoluta confiança porque nestas manobras mais uma vez verificou-se que dentro de certa zona o effeito de simultaneas mensagens enviadas por diversos apparelhos, em muitos navios, produz effeito negativo, qual o de não deixar perceber-se claramente a informação, havendo grande confusão nos apparelhos de recepção das ondas.

Onde a telegraphia sem fios já tem uma applicação segura e pratica, produzindo bellissimos effeitos, na paz como na guerra, é nos postes semaphoricos para receber e communicar quaesquer noticias aos navios que passem dentro da zona de seu effeito.

Finalisando, seja-me permittido trazer ao conhecimento dos leitores desta *Revista* o caso de confusão mui natural que se póde dar, como deu-se, no reconhecimento de um navio.

Relata o contra-almirante Fawkes, commandante da divisão de cruzadores couraçados da esquadra B, que tendo assignalado a presença de um cruzador inimigo nas aguas da esquadra espreitando os seus movimentos e fazendo signaes, resolveu dar-lhe caça, dando disto aviso ao seu almirante, á vista no horizonte com o corpo de combate, os grandes couraçados e parte em seguida para execução do seu disignio, ordenando que o seguisse o cruzador couraçado *Hogue*, de sua divisão, e augmentando a velocidade para um maximo de corrida, de 22 nós, por isso que lhes separava uma distancia superior a nove milhas.

Com este maximo de velocidade attingido durante a caça, pôde o contra-almirante chegar a uma distancia de 3000 jardas ás 11 horas da noite, e romper o fogo, travando combate por espaço de uma hora, quando propoz cessar, com referencia aos arbitros, de accordo com as instrucções geraes, e isto porque o contra-almirante Fawkes acreditou estar comsigo a victoria, tratando-se de um encontro entre os dois cruzadores *Good Hope*, seu navio almirante e o *Spartiate*, de classe inferior. Grande foi o seu espanto quando em resposta obteve o assentimento da refe-

rencia, os arbitros e o nome do seu antagonista que era o cruzador *Bacchante*, da classe *Crescy*, o que vinha collocar os dois navios fóra de acção, o que de facto deu-se, ambos governaram para Lagos, na velocidade economica e transformando a victoria em um resultado negativo. O proprio contra-almirante confessa a difficuldade de distinguir um navio do outro, mesmo estando a noite clara, como estava.

Si esta difficuldade existe para um chefe inglez, que vive no mar, em contacto directo com estes elementos, quantas não existem para o pessoal de defesa de costas, que só conhece os navios pela rapida passagem da entrada e sahida do porto? E não é isto um poderoso argumento para meditar-se na constituição dos elementos de guarnição das fortalezas de defesa das costas, maxime quando nos modernos regulamentos de tiro se especifica e rigorosamente se determina a especie de tiro, a qualidade do projectil, o calibre de canhão, com que se procura fazer o maior damno num navio sem grande despendio?

Tambem neste livro curioso, em que muito se aprende, vem claramente definida a funcção dos arbitros, assumpto de especiaes cuidados na marinha ingleza, e talvez a unica que tem a verdadeira orientação da solução, entregando ao official mais antigo a resolução, com aggravo para o conselho de arbitros, de nomeação do Almirantado.

A. B.

MINISTERIO DA MARINHA

Actos administrativos

Por portarias de 30 do mez findo:

Foram concedidas, na forma da lei e á vista do parecer da junta medica, para tratamento de saude onde lhes convier, as seguintes licenças:

De dous mezes ao 2º tenente Appio Torquato Fernandes do Couto;

De seis mezes ao guarda-marinha confirmado João Lopes da Silva Lima Filho;

De um mez ao ajudante machinista Dionysio Gonçalves Martins.

Foram concedidos ao mestre da officina de construcção naval do Arsenal de Marinha do Estado de Matto Grosso, Luiz da França Reis, quatro mezes de licença, de conformidade com o regulamento annexo ao decreto n. 745, de 12 de setembro de 1890, e á vista do parecer da junta medica, para tratar de sua saúde onde lhe convier.

EXPEDIENTE DA PRIMEIRA SECÇÃO

DIA 27 DE JANEIRO DE 1904

Ao Ministerio da Fazenda, rogando expedição de ordem no sentido de, com a possivel brevidade, ser a Contadoria da Marinha habilitada com o credito de 643:500$, a que se refere a demonstração que se lhe remette, afim de fazer face, no corrente exercicio, ás despezas de material de caracter urgente e inadiavel (aviso n. 122).

DIA 29

Ao Ministerio da Fazenda, rogando providencias afim de que, no Thesouro Federal, por conta das competentes rubricas do orçamento de 1903, sejam pagas as seguintes quantias:

De 59:378$435, proveniente do fornecimento de varios artigos feitos a este Ministerio (aviso n. 125);

De 4:067$, proveniente do fornecimento de artigos, feito por Leandro Pereira, para o expediente da força naval, e de agua aos estabelecimentos de marinha, no 1º semestre de 1903, pela Companhia Cantareira e Viação Fluminense (aviso n. 126);

NECROLOGIA

Commissario geral CONCEIÇÃO

Si bem que ha algum tempo esperada, repercutiu dolorosamente no seio da corporação d'Armada a noticia do fallecimento do ex-chefe do Corpo de Fazenda, Vice-Almirante reformado José Francisco da Conceição.

O finado, que contava 61 annos de idade, foi nomeado escrivão extranumerario em 23 de outubro de 1866, official de Fazenda 2° Tenente em 17 de junho de 1868, 1° Tenente em 20 de novembro de 1882, Capitão-Tenente em 22 de março de 1892, Capitão de Fragata em 30 de agosto de 1894, e a Commissario geral, capitão de mar e guerra em 10 de abril de 1897.

Aggravando-se os seus padecimentos, solicitou sua reforma em janeiro do corrente anno, o que lhe foi concedido, no posto de Contra-Almirante, com as honras de Vice-Almirante.

Exerceu diversas commissões e era condecorado com as medalhas da campanha Oriental, campanha do Paraguay com passador n. 4, commemorativa da Argentina, e com a medalha militar de ouro.

* * *

A' Exma. familia do finado a *Revista Maritima* apresenta condolencias.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de fevereiro de 1904

RUSSELL (H. C.) — 1903 — Results of rain, river, and evaporation observations made in New-South Wales, during 1900, with maps and diagrams.— Sydney — 1 vol. in-8° (0,122 × 0,111). 551.57

RUSSELL (H. C.) — 1903 — Results of meteorological observations in New-South Wales during 1899.— Sydney — 1 vol. in-8°. (0,228 × 0,125). 551.5

HANDBUCH fur die Deutsche Handelsmarine auf das jahr 1903. — Berlim — 1 vol. in-8°. (0,200 × 0,132). 387.5

CONSTAN (P.) — 1903-1904 — Cours élémentaire d'astronomie et de navigation.—Paris — 2 vols. in-8°. (0,183 × 0,108). 522.02

LIST of merchant vessels of Japan.— 1899.— Mercantil Marine Bureau: Department of Communications.— 1 vol. in-4°. (0,246 × 0 152). 387.5

ANNUARIO Ufficiale della Regia Marina 1903 (anno XLII). — Roma — 1 vol. in-8°. (0,184 × 0,122). 359.05

ROCHAS (ALBERT DE) — 1904 — A Levitação. Traducção portugueza.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-12°. (0,135 × 0,080). 133.9

CREAK (E. V.) — 1903 — Elementary Manual for the devia tions of the compass in iron ships.— London — 1 vol. in-8°. (Illustrated) (0,185 × 0,103). 353.7

CONGRÈS de la houille blanche — Grenoble — Aunecy — Chamonix — 1902 — Compte rendu des travaux du Congrès, des visites industrielles et des excursions.— Grenoble — 2 vols. in-8°. (Illustré). 621.25

KEMP (DIXON) — 1895 — Iacht Architécture — Edition française traduite par Boyn & Martineno.— Paris 2 vols. e 2 altas — in-4°. (Illustré). (0,185 × 0,112). 623

355.02 CANONGE (FRÉDÉRIC) — Histoire et Art Militaires (Accompagné de cartes, plans ou croquis.— Paris — 2 vols. in-4°. (0,206 × 0,130).

522.19 ANNUARIO do Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1904. (Anno XX).— Rio de Janeiro — 1 vol. in-12° (0,130 × 0,080).

359.2 LONG (JOHN) — 1904 — The New American Navy.— London— 2 vols. in-8°. (Illustrated). (0,146 × 0,090).

358.02 NETTO (MARIO DA SILVEIRA) — 1903 — Projecto de regulamento para os serviços dos canhões de tiro rapido de 150mm. Cto. 50 para a bateria de Itaypú, em Santos. (Artilharia Schneider — Canet).— Havre — 1 vol in-8°. (0,159 × 0,090).

623 SCIENCES appliquées à l'Art Militaire (Encyclopédie théorique et pratique des connaissances civiles et militaires.— Paris.— 1 vol. in-4°. (Illustré). (0,205 × 0,126).

342.73 HOLST (DR. H. VON) — 1889-1892 — The Constitucional and political history of the United Stats (1850-1861).— Chicago — 8 vols. in-8°. (Illustrated). (0,157 × 0,095).

349.81 SOARES (OSCAR DE MACEDO) — 1903 — Codigo Penal Militar da Republica dos Estados Unidos do Brazil Commentado. — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8°. (0,165 × 0,095).

869.9 BANDEIRA (J. C. DE SOUZA) — 1904 — Estudos e Ensaios.— Rio de Janeiro — 1 vol. in-12°. (0,142 × 0,080).

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXIII ABRIL E MAIO DE 1904 Ns. 10 e 11

COMMENTARIOS

AO

Projecto n. 18 A, de 1902, apresentado á Camara dos Deputados para reorganisação da marinha mercante nacional

Em quitação para com a illustre assembléa geral desta importante associação [1] que, em dias do mez proximo passado, nos determinou o estudo do projecto que o então deputado coronel de engenheiros Dr. Serzedello Corrêa apresentou á Camara dos Deputados no intuito justo de conseguir uma util reorganisação para os serviços que se relacionam com os destinos da nossa marinha mercante nacional, pelo sacudir da pesada armadura que de anteparo nos serviu ao refutar dos dissolventes conceitos que nelles se conteem, aqui nos encontramos a pedir-lhe acolhimento benevolo e bondoso a estes commentarios que, por uma labuta ininterrompida, á nossa inculta mente, em prol do resurgir maritimo da patria bem amada, conseguiu sobre elle formular.

[1] I. Tech. Naval.

Com a nobre preoccupação do acerto, nutrimos a convicção de tel-os feito sob o aspecto generico que comporta o exame do conteúdo que encerra-se em cada um dos artigos e paragraphos que o constitue e de ter seguido na formação do trabalho para estudo de semelhante natureza, o ordinamento que exige a clareza para a comprehensão do seu perfeito desenvolvimento.

A' medida que procedemos á analyse detalhada das differentes disposições que nelles se determina, fomos suggerindo a pratica de algumas ideias que se nos afiguravam proprias a evitar o desvio que, a solução das questões que se confundiam no magno problema que tenta resolver, produziu o texto legislativo da resolução que agora se quer converter em lei, e como synthese deste nosso modo de pensar, pelo ensinamento que fornece a legislação comparada, só o que temos que affirmar é a sua inexequibilidade, pela inopportunidade e impropriedade que se depara naquellas mesmas disposições.

Si considerarmos este projecto sob o amplo ponto de vista em que parece ter querido collocal-o o pensamento do seu illustre autor, sem detalhe de exame, descortinamos de modo immediato o dissenso que elle estabelece quanto a questão primacial do modo a considerar-se a composição de uma marinha mercante.

Por confusão lastimavel, em identicas determinações, cogita de assumptos relativos ao commercio e á construcção maritima, que são duas industrias da mesma importancia, mas que si não tem interesses contrarios uma á outra, os teem em sentidos completamente differentes.

Mas assim mesmo considerado, pela parcimonia e fraqueza do material que armazenaram para o preparo das propostas que estão em si formuladas, não poderá servir de molde a quem queira praticar uma organisação da mesma natureza, e nem mesmo ser acceito como um guia dos que, sem querer se emmaranhar nas subtilezas que suscitam, precisam comtudo de uma orientação segura na comprehensão dos ensinamentos que ministram.

Tambem não póde ser levada em conta a supposição de que elle contenha em si um conjunto de ideias capazes de se constituirem como bases proprias do verdadeiro estabelecimento dos meios que requer a solidez da regulamentação maritima que almejamos.

Não interessa ao serviço nacional nenhum dos maus enxertos que, em meio dos poucos dispositivos que propoz, quiz acclimar a uma legislação que sem o seu emprego tem apresentado bem aproveitaveis resultados.

Somos do numero dos que acreditam na efficacia das leis e regulamentos que esparsos andam a gerir os negocios de nossa marinha de commercio, contanto que, por uma remodelação completa de todos elles, para deixal-os de accôrdo com a evolução operada nos principios pelos quaes se regem, fixem-se as suas prescripções com a clareza e inexcedivel precisão que reclama a pratica de sua verdadeira applicação.

Si, por qualquer das commissões a que apontamos adeante como objectivo o inquerir das causas perturbadoras dos beneficios que esta mesma marinha

devia colher pela applicação da lei de cabotagem, se proceder á confecção deste trabalho de urgente necessidade, por modificação da orientação até agora seguida, nós os teremos appropriados á solução de todas as questões que a elle se referiam ou que ao seu dominio pertençam.

O que é para desejar, e o que não foi objecto dos cuidados deste regulamento proposto, é o estabelecimento da unificação de todo este serviço que ainda anda disperso por varios ministerios, pelo seu enfeixe em uma orientação unica, dependente do Ministerio da Marinha, e de maneira que seja possivel constituir num departamento governamental uma direcção geral da marinha mercante, repartição essencialmente technica, que tenha por escopo tanto o estudo geral de todos os problemas de armamento maritimo como o exame de todas as questões que interessem directamente a pratica da navegação.

Sem este exaggerado apparato, pois, com que o seu não inspirado author o circumdou, apparato repleto de formalidades inuteis, de estereis compromissos e com o auxilio apenas de alterações nas disposições da nossa legislação em vigor, ficaremos perfeitamente apparelhados a considerar de frente as difficuldades que nos assoberba o observar d'aquellas questões e a cuidar da acquisição dos elementos que exige o engrandecimento maritimo e commercial que nos compete.

Capitão de fragata Dr. Augusto Guedes de Carvalho.

Capitão-tenente Dr. Tancredo Burlamaqui de Moura, relator.

Capitão-tenente Dr. Theophilo Nolasco de Almeida.

Da marinha mercante

Art. 1.º A marinha mercante do Brazil é constituida pelo conjuncto de embarcações á vela e á vapor, de qualquer porte, pertencentes a particulares e destinadas á navegação maritima ou fluvial, e pelo pessoal nellas occupado.

O simples enunciado de semelhante proposição põe na mais completa evidencia o modo singular pelo qual um dos mais estudiosos e intelligentes officiaes de nosso exercito considera a composição de uma marinha mercante em um Estado qualquer.

Dizer, com effeito, que a marinha mercante de nosso paiz deve ser constituida unicamente pelo conjuncto de embarcações destinadas á navegação maritima ou fluvial e pelo pessoal nella embarcado, é querer mostrar originalidade em assumpto já regulamentado por profissionaes da mais alta competencia e do valor scientifico o mais comprovado.

A legislação naval de todas as marinhas do mundo, pelos codigos por que se regem, pela consolidação das leis por que se regulam, pelas disposições administrativas por que se governam, por attributos differentes que julga competir ao serviço da marinha mercante, dá-lhe uma organisação muito mais completa que esta, aqui parcialmente imaginada pelo seu emerito autor.

Como fazendo parte da marinha mercante são consideradas, hoje, todas aquellas pessoas que, pela natureza da profissão que exercem, estão sujeitas a prescripções especiaes que estabelecem os Codigos que a regulam, as quaes, por meio de registros differentes e separados, classificam-se em duas categorias geraes, que comprehendem,— uma, as pessoas que estão

adstrictas especialmente ao serviço da navegação, e a outra aquellas pessoas que se dedicam particularmente ao serviço da industria maritima.

E', pois, muito mais completa a relação do pessoal que deve entrar em sua constituição, e, portanto, de muito maior extensão devem ser as disposições por que se cogite do cumprimento das obrigações e da realização dos direitos que a elle competem.

> **Art. 2.º O pessoal da marinha mercante compõe-se de individuos civis ou reformados da marinha de guerra, quando empregados nesse mister, nacionaes ou estrangeiros naturalisados, e é classificado em capitães, pilotos, machinistas, medicos, commissarios, mestres, contramestres, artifices, foguistas, carvoeiros e marinheiros.**
>
> **Paragrapho unico. Este pessoal constitue a equipagem ou a gente da tripolação do navio.**
>
> **Os capitães, pilotos, machinistas, medicos e commissarios são os officiaes do navio.**

A disposição contida no artigo que prohibe ao pessoal dos quadros da actividade da Armada, empregar-se ao serviço da marinha mercente, é uma prova palpavel da confusão que ao acclarado espirito do seu autor produziu o accurado estudo da concepção em que devem ser considerados os destinos das marinhas — militar e mercante — do paiz, dous elementos importantes da vida nacional que, como vehiculo das industrias que se permutam e garantia do trafego que se effectua, se completam pela ligação a mais intima para conseguirem como fim o desenvolvimento de sua riqueza material, que, hoje, é factor considerado como de interesse extraordinario na producção do seu augmento de prosperidade moral.

Felizmente, elle não se lembrou da veracidade da proposição já firmada pelos organisadores de um projecto de lei sobre a marinha mercante franceza, de que— toda corporação de semelhante natureza carecia de uma protecção especial, não só porque ella corresponde a uma das necessidades economicas de mais importancia, como porque ella é a verdadeira sementeira de toda marinha de guerra

Como evitar, pois, que a bordo dos navios que a constitue queiram haurir os conhecimentos praticos de que precisam aquelles para quem na hora suprema voltam-se todas as esperanças do Estado ?

Permittindo aos seus officiaes servirem na marinha mercante, com fundamentado pensamento disse o illustre secretario geral da Liga Naval Brazileira, elle forma um nucleo conhecedor de nossa navegação costeira, prompto a voltar ao serviço activo e de que o concurso em semelhante occurrencia será do valor o mais inestimavel.

E' uma concessão que aproveita-lhe consideravelmente, porque, deste modo, ficarão elles aptos ao difficil commando dos navios da marinha moderna, que, como se sabe, são estes navios rapidos, são estes torpedeiros, de que o manejo tactico e estrategico, pelas qualidades militares ou nauticas que possuem, evidencia a mais a capacidade technica aos que são incumbidos de dirigil-os.

A marinha auxiliar, marinha voluntaria, que é composta dos navios da marinha mercante construidos nas condições proprias á servirem como cruzadores da marinha auxiliar militar, como exploradores, transportes ou em outra commissão de identica natureza

que se lhe dê, nos casos das hostilidades contemporaneas, tem sido o campo de applicação da pratica adquirida pelo estado-maior e guarnições oriundas das fileiras da marinha militar, quando em serviço temporario a bordo dos navios da marinha mercante.

Como indemnisação aos encargos impostos á marinha mercante pelos serviços que presta á marinha militar, sob a exigencia de certas condições, se tem dado, e actualmente ainda se dá, aos navios que a compõem, a concessão de um certo premio, que é rotulado sob a denominação de compensação de armamento.

E si, deste modo procede-se, é porque nos seus vapores é que se encontra o numero de homens necessarios ao equipamento das unidades de combate da marinha militar, quando, em caso de mobilisação, precisa-se de uma reserva aguerrida, capaz de supportar todas as fadigas, e todos os trabalhos que requer e exige o regular funccionamento destes mais complicados que poderosos instrumentos de guerra.

Afastar, portanto, por uma decisão legislativa, a concurrencia justa, precisa e patriotica que as companhias de navegação, por zelo de seu renome e sustento de sua fama commercial, facilitam aos officiaes e demais pessoal de sua marinha militar, é medida repressiva que só desvantagem trará ao encorajamento de que tanto reclamam os experimentados propugnadores do desenvolvimento de nosso commercio maritimo. E tanto é assim que, no momento actual, em que apresentamos os argumentos que nos desperta o presente artigo, momento em que elle se acha em um dos estados precisos á sua conversão em lei,

illustre parlamentar pelo Estado do Rio Grande do Sul, sem desfavor aos profissionaes da marinha mercante, apresentando um notavel projecto, em que, limitando a dous annos o prazo legal para que, sem perda de direitos, possam os officiaes em actividade de serviço na marinha militar exercer commando de navios mercantes, veiu, sem a menor delonga, de encontro a reivindicação de uma conquista que elles fizeram por intermedio do conhecimento scientifico que o Estado lhes ministrou.

Por iniciativa do Governo passado, no contracto feito para a reorganisação do Lloyd Brasileiro, foi incluida a clausula de transporte gratuito, a bordo de seus vapores, de dous praticantes de machina e de um official de nautica da marinha militar, com as etapas pagas pelo Ministerio da Marinha.

A sua continuação tem sido acceita pelo Governo actual, o que não deixa de ser uma prova concludente da orientação que o Poder Executivo mostra em relação a esta questão.

E' de lamentar que em um regulamento official como á que se propõe ser este que *regulamenta a marinha mercante e dá outras providencias*, haja real omissão e incerteza em um dos pontos capitaes em que o mesmo se deve basear.

A classificação do pessoal de que ella se deve compôr tal como é feita por este artigo, e pelo paragrapho que o completa, sentimol-o dizer, é incompleta, erronea e impropria a ser considerada sob o ponto de vista pelo qual, realmente, deve ser observada.

Deixando de parte a especificação das categorias em que, nas differentes legislações, se divide esse

mesmo pessoal, em uma das quaes estão comprehendidos os que trabalham na construcção naval, na praticagem dos portos e das costas, na estiva, no movimento de transporte nos portos, no serviço das pescas, atalaias e pharóes e de cuja existencia nelles não se cogitou, podemos affirmar o facto de um erro profissional quando, em classificação de uma semelhante especie não se estabelece a differença que existe entre as clausulas precisas ao preparo para a classe do que se chama *marinheiro* e as que são necessarias á formação do que se chama *moços* de bordo.

A lei ingleza sobre a marinha mercante, o codigo mercante para a marinha italiana e artigos da inscripção maritima franceza, para não citar mais que condições estipuladas em marinhas de grande desenvolvimento, estabelecem como ponto essencial á passagem de moço para marinheiro, o serviço de 24 ou de 18 mezes de navegação e ter chegado aos 18 annos de idade.

Na Inglaterra de *boy* (moço) passando por *ordinary seaman* (marinheiro commum) até *able-bodied-seaman* (marinheiro de elite), são precisos quatro annos de seguida navegação.

Houve tambem omissão quando em tal classificação não se considerou a *taifa*, que, especialmente a bordo dos navios mercantes que transportam passageiro, occupa papel de relativa importancia, pois que a ella é que compete todo serviço de victualhas, e do mesmo modo ella se deu, quando designou os capitães, medicos, pilotos, commissarios e machinistas como officiaes do navio.

Não ha duvida que estes são officiaes do navio, mas officiaes de pôpa ou de ré. Tambem são officiaes, mas

officiaes de prôa, o mestre que é o chefe da maruja, o contramestre, os artifices, o chefe da taifa e os praticantes de machinistas.

Ha impropriedade de expressão quando a este conjuncto de pessoal que nelle é englobado e dado o nome de *equipagem*, porque essa palavra tambem exprime o conjuncto de cousas que se leva em viagem.

De accordo com a opinião expressa pelo Dr. Salvador de Viso, illustre autor de umas lições sob o codigo mercantil hespanhol e já adoptada pelo Sr. Dr. Silva Costa em seu importante Curso de Direito Maritimo Commercial, é preferivel que se diga, em substituição ao que se encontra no paragrapho acima, que este pessoal constitue a *tripolação* do navio, empregando-se de preferencia este vocabulo ultimo para designação daquelle mesmo conjuncto.

Art. 3.º Desde a data da promulgação da presente lei, para o fim de incrementar o desenvolvimento da marinha mercante, os cidadãos brazileiros e as emprezas ou companhias nacionaes de construcção naval e denavegação existentes, ou que se estabelecerem no paiz, gozarão de isenção de direitos para o material necessario á construcções navaes á vela ou á vapor, qualquer que seja o seu porte, desde que taes construcções sejam realizadas no Brazil.

Paragrapho unico. As materias primas para as machinas e caldeiras para navios construidos no Brazil e que aqui tenham de ser manufacturadas gozarão da isenção de direitos aduaneiros e de expediente.

Art. 4.º Ficam instituidos pela presente lei premios do valor de 250:000$ a 500:000$ durante os 20 primeiros annos da vigencia da mesma lei.

§ 1.º Estes premios serão conferidos mediante concursos effectuados biennalmente e por decisão de um jury de profissionaes nomeados pelo Governo e presidido pelo Ministro

da Marinha, a empreza, companhia ou constructor, que apresentar o melhor e mais completo typo de embarcação realizada em suas officinas.

§ 2.° O Governo, por intermedio do Ministerio da Marinha, marcará, com a antecedencia de seis mezes, a época de cada concurso biennal, designando o valor do premio dos generos de embarcações admittidas ao mesmo concurso.

§ 3.° E' o Ministerio da Marinha autorisado por esta lei a abrir os creditos precisos para o pagamento prompto e immediato do premio conferido em cada concurso.

Pela leitura destes differentes artigos e paragraphos se vê, sem difficuldade, ter sido pensamento do legislador, ao confeccional-os, o querer adoptar como systema de protecção á nossa marinha de commercio uma parte do processo moderno, que as maiores nações maritimas agora empregam para estatuirem e conservarem sempre em estado de crescente prosperidade a qualquer dos meios que se tornem precisos á formação desta força, que é de tanta necessidade á producção util do trabalho nacional.

Estabelecer, realmente, premios á empreza, companhia ou constructor que apresente o melhor e mais completo typo de embarcação realizado em suas officinas com o emprego de material isento de direitos, uma vez importado para esse mister, sem o reforço capcioso destes systemas prohibitivos que já passaram de tempo e que, quando empregados, deram como resultado a extorsão, a difficuldades diplomaticas inextricaveis, e a conceder directamente uma protecção á industria maritima de que a expansão é de tanta vantagem ao augmento da riqueza publica.

Combinada a concessão destes premios com a concessão de subvenções proporcionaes ao maior custo

da navegação e pela excellencia das qualidades que possuam os navios nella empregados, é possivel, suppomos, conseguir um meio razoavel para a affirmação de nosso systema protector, que sem collocar a nossa marinha mercante em condições de inferioridade na peleja internacional, a deixará preparada a auxiliar o augmento da economia nacional de modo a favorecer a desejada expansão commercial do Estado.

Até agora não temos tido orientação segura na adaptação das differentes providencias, que successivamente as outras nações teem seguido em relação a assumpto de tanta transcendencia, e até parece-nos que com a apresentação do projecto do deputado Dr. Paula Ramos, se quer voltar, por um evolucionismo retrogrado, ao ataque á garantia que nos foi concedida por disposição determinante de nosso pacto fundamental. Ao lado de limitações, taes como as concernentes á navegação de cabotagem de que trata o decreto n. 2647, de 19 de setembro de 1860, estabeleceram-se modificações novas sobre ella, pela lei n. 1777, de 17 de setembro de 1862 e pelo decreto n. 3631 de 27 de novembro de 1866, decreto este que estabelecendo a livre concurrencia entre nós, em materia de navegação, golpeou de morte ao justo privilegio de nossa bandeira, em homenagem injusta a um sentimento de liberalismo mal comprehendido e, ainda mais, desastradamente applicado.

Em compensação, porém, ao disposto pela Constituição de 24 de fevereiro de 1901 em seu art. 13, paragrapho unico, o decreto n. 2304, de 2 de julho de 1896 determinou a navegação de cabotagem por navios

nacionaes, marcando o dia 5 de setembro proximo para entrar em execução o que nelle está regulamentado.

Temos passado, assim, alternadamente, do systema protector ao systema da assimilação dos pavilhões, si bem que, no emprego de ambos, tenha-se procedido de maneira a colher todas as vantagens que ella fornece.

Pertencemos ao grupo dos que consideram o proteccionismo bem entendido como medida de salvação para conseguir-se o resurgimento de nossa decadente marinha mercante.

Mas acreditamos que só por um estudo sério, profundo e documentado, é que se poderá chegar a conclusões definitivas a adoptar em materia que affecta a tanta multiplicidade de interesses.

Ao nobre e alevantado appello que a Liga Naval Brazileira, em um momento de notavel interesse pelos destinos de nossa marinha de commercio, fez á competencia technica dos nossos mais reputados profissionaes em quesitos que formulou sobre as causas perturbadoras dos beneficios que ella deve colher da disposição constitucional sobre a navegação de cabotagem e das disposições complementares que a esta se referem, pelo numero limitado de respostas que, por estes, a elle foram dadas, confessa-o elle proprio, não foi possivel organisar um conjuncto de informações seguras, do conhecimento das quaes se destaque com clareza, conclusões exactas sobre os meios a empregar-se para que ella « fique amparada e protegida por disposições legaes que a resguardem da vencedora concurrencia estrangeira, sob cuja dependencia tem estádo e continúa infelizmente a estar

quasi todo o movimento commercial maritimo de nossa patria ».

E sobre este ponto sentimos divergir da illustre Commissão de Fazenda e Industria, quando, sem este saber preciso, affirma por presentimento, no parecer que interpôz sobre este projecto, concluir-se por esse inquerito assim feito, que o preceito constitucional da cabotagem foi um passo grande e passo decisivo para o levantamento de nossa marinha mercante.

Que a propria Camara dos Srs. Deputados, por uma Commissão extra-parlamentar; que o Sr. Ministro da Marinha, por uma Commissão technica presidida por si mesmo ou ainda melhor, que uma Commissão mixta formada de pessoal por ambos escolhido venha cuidar desse estudo que apontamos, porque só assim se poderá confeccionar e ampliar as medidas complementares de que ella necessita para que « fiquem protegidos, amparados, aquelles de nossos compatriotas que queiram, prestando serviço á patria, se dedicar á exploração da industria maritima nacional ».

> Art. 5.º O Governo exercerá a necessaria fiscalisação, por intermedio dos capitães de portos, para que os navios do commercio, que tenham de ser entregues á navegação, tenham todos os aperfeiçoamentos geralmente adoptados para a segurança dos mesmos, commodidade dos passageiros, compartimento especial para o bom acondicionamento das malas do Correio, devendo os que gozarem das regalias de paquetes ter casa forte para o transporte de valores.

Não considerando, por este artigo, a interferencia do Estado em relação ao modo de construcção dos navios de commercio que tenham de ser empregados

na navegação sinão quanto á questão de commodidade dos passageiros, acondicionamento de malas do Correio e transporte de valores, parece implicita a opinião do legislador sobre a controvertida ideia das subvenções ás companhias que dellas se utilisam para o desenvolvimento commercial que effectuam.

Propositalmente, parece, elle deixou de lado, por ser um partidario convicto da nullidade e inefficacia dos contractos, que, por concessão reciproca, em todas as marinhas de algum desenvolvimento se estabelecem agora entre o governo e as companhias que trafegam nas aguas que a elle pertencem.

Por esse seu modo de pensar, suppomol-o um adepto da opinião emittida por aquelles que julgam produzir a concessão de subvenção uma perturbação ao funccionamento regular do mecanismo administrativo, quando trata de sua verdadeira applicação.

Não nos terá, felizmente, por companheiros nesse modo de concepção, que as tem como um encargo para o Estado sem vantagens que as compensem.

Certo das razões de ordem politica que o force a protegel-a por esse modo, julgamos que, mesmo com algum sacrificio por parte dos cofres publicos, ellas devem ser despendidas com justiça, porque assim o requer a segurança da defesa nacional.

E assim pensou o Governo passado quando, renovando o contracto com o Lloyd, por grandes vantagens que lhe concedeu, o obrigou a ter o seus vapores em condições de serem aproveitados immediatanente para o seu serviço, tanto em tempo de paz como em tempo de guerra.

Si a fiscalisação que por sua parte sobre elles deve ser exercida, não é feita com a religiosa attenção que merece o emprego das rendas da União, é questão esta que escapa á competencia de nosso exame.

E' natural que, emquanto a crise por que passam todas as nossas industrias de transporte e de todas outras industrias, em geral, não fôr debellada, não seja possivel o exigir-se do seu contracto o fabrico desses paquetes de grande velocidade que possam, a qualquer momento, ser transformados em cruzadores auxiliares.

A obrigatoriedade em que está esta companhia, como estará qualquer outra que se empregue no serviço da cabotagem nacional, de escalar por todos os portos importantes de nossa costa e a servir-se, portanto, de uma velocidade reclusida em todas as suas travessias, velocidade media esta que os podem tornar passiveis de serem transformados em transportes de vastas accommodações para serem utilisados no serviço do armamento de tropas, como para servirem de navios hospitaes, só a poderá tornar apta ao desempenho de commissões de tal natureza.

Com a escolha de navios de categoria inferior, que podem ser empregados tambem como navios officinas, navios-depositos e navios de carvão, navios estes que, como os navios precedentes, são de fabrico compativel como estado economico da companhia, que os deve possuir sob o ponto de vista politico por nós aqui evocado, serão sufficientes, em ordem crescente de sua utilisação militar, o auxilio que ellas poderão prestar de accôrdo com os favores até então recebidos.

As subvenções existem em todas as nações maritimas, mercê de sua adaptação excellente aos seus fins.

« São justissimas as que se concedem sob o ponto de vista militar, porque interessam directamente á defesa da patria; utilissimas as que se destinam a animar o augmento das velocidades nos serviços postaes, e indispensaveis as que se concedem ás carreiras de maior extensão, onde diminuto seja o movimento commercial, para facilitar o seu fomento que de futuro compensará as despezas que se fizerem.»

« Embora que alguns economistas gritem que as subvenções representam um monopolio com que o paiz nada lucra, não admitte duvida que ellas são de maior justiça, porque amoldam plenamente aos grandes designios da nação, protegendo apenas o que se deve ou o que se quer proteger.

Da navegação

Art. 6.º A navegação mercante do Brazil dividir-se-ha em navegação de longo curso, de cabotagem e fluvial:

a) Navegação de longo curso é a que se realiza entre os portos dos Estados do Brazil e os de outras nações, depende de observações, marcações e calculos de astronomia nautica.

b) Navegação de cabotagem é a que se effectua ao longo da costa, entre os portos brazileiros, situados em diversas divisões geographicas ou em uma mesma divisão.

A navegação será de grande cabotagem quando perde terra de vista e depende de observações, marcações e calculos de astronomia nautica. Será de pequena cabotagem ou costeira quando é executada de cabo á cabo, de porto á porto, sem perder terra de vista e resumindo-se a derrota da viagem na estima.

c) Navegação fluvial é que se faz nos rios e aguas interiores dos Estados.

Como uma reproducção que é de uma parte do decreto regulamentar n. 334, de 5 de julho de 1899, pois que transcreve textualmente todo seu art. 256, a leitura do conteúdo deste artigo deixa pouca margem aos commentadores.

Em todo caso, assignalaremos uma ligeira inadvertencia que existe no modo de divisão que por ella se tem que adoptar.

Sob o ponto de vista da extensão das viagens a legislação sobre a marinha mercante só distingue tres especies de navegação — *a navegação de longo curso, de grande cabotagem ou de cabotagem* e a *pequena cabotagem, costeagem* ou *navegação costeira*, porque a navegação fluvial está incluida na definição geral da navegação de cabotagem, a qual por todas as nossas leis é considerada como tendo por fim a communicação e o commercio entre os portos nacionaes dentro das aguas destes e os rios que percorrem o seu territorio.

Um regulamento completo, tal como exige uma das partes mais importantes da administração publica, tal como o é realmente a que é constituida pelo contingente de material e de pessoal que forma a marinha mercante, deveria tambem se occupar da divisão da navegação em relação ao pavilhão que arvoram os seus navios, para a legalisação da pesca e até para a propria navegação de recreio que, hoje, recebe extraordinario impulso em quasi todos os paizes em que ha civilisação.

Art. 7.º Nenhuma embarcação mercante nacional de longo curso, grande ou pequena cabotagem, poderá ser commandada sinão por capitão da marinha mercante ou por officiaes da marinha de guerra reformados ou em disponibilidade.

Paragrapho unico. Nenhum vapor da marinha mercante nacional destinado á navegação fluvial do Amazonas e seus affluentes poderá ser commandado sinão por capitães de longo curso ou de cabotagem costeira, respeitados os direitos dos actuaes 2os pilotos e praticos com carta de piloto, que no acto da execução desta lei provarem já ter exercido commando de vapor por espaço de tempo nunca inferior a um anno.

Só em falta de capitães de longo curso ou de cabotagem costeira serão os referidos vapores commandados por 2os pilotos ou praticos com carta de piloto.

Pela referencia do commando de embarcações a capitães da marinha mercante e a piloto, é claro que, tanto este artigo e paragrapho como o artigo e paragrapho seguinte, deviam ser formulados depois que se fizesse a discriminação exacta das condições exigidas pela lei para se poder conseguir taes posições entre o pessoal de que se compõe a marinha mercante.

A collocação de cada um delles deveria ser naturalmente, no presente regulamento, depois daquelles que se referem em especial á existencia destes pilotos e daquelles capitães.

Neste artigo não se cuida dos commandos dos navios que praticam a navegação fluvial, considerada sob o ponto de vista geral, o que faz crer na justeza das asserções por nós já referidas quanto á necessidade de sua suppressão de entre as disposições que constituem o corpo de doutrinas que formam o objecto da presente regulamentação.

Dar, como uma concessão especial, a direcção destas embarcações a officiaes da armada que se achem em disponibilidade, é deixar patente o não conhecimento de quem a formulou, das differentes

circumstancias que podem dar logar a essa posição em quê se podem encontrar estes mesmos officiaes.

Nos intervallos das sessões parlamentares, aos officiaes que estiverem investidos do mandato legislativo, esta lei dá preferencia para estes commandos, pois que, em taes condições, todos elles estão considerados como em disponibilidade.

Em commando de navios não se póde comprehender o que seja piloto com carta de pratico, desde que elle possue um tal certificado; quando esteja neste exercicio, é de conveniencia que só possa ser responsabilisado pelos actos que praticam como commando.

De accôrdo com o artigo do nosso codigo de commercio, ainda em vigor, todo commandante deve tomar pratico nos logares em que a experiencia, os regulamentos e os usos assim o exigirem, o que é uma medida que parece ter por fim fazer partilhar entre elles os effeitos daquellas mesmas responsabilidades.

> Art. 8.º Os navios do commercio a que se refere o artigo antecedente só poderão ser commandados por pilotos, mestres ou praticos quando o proprietario, armador ou companhia de navegação provarem na Capitania do Porto a impossibilidade de encontrar capitães de marinha mercante para commandar os seus navios.
>
> Paragrapho unico. A preferencia de commando dos navios será dada aos 1os pilotos com pratica de navegação.
>
> Art. 9.º A infracção dos artigos antecedentes sujeitará o armador, proprietario ou companhia á multa de 1:000$ por viagem.

Os navios de commercio a que se refere o artigo que precede são os de longo curso, grande ou pequena cabotagem.

Não é crivel que se confie o commando de longo curso e de grande cabotagem a mestres ou mesmo a 2os pilotos, de que os attestados de competencia, pelas nossas leis em vigor, são muito limitados para o desempenho de commissões em que, muitas vezes, se tornam insuperaveis as difficuldades a vencer.

Si possivel fosse a permissão de semelhante concessão, para as companhias de seguros a risco maritimo, entraria o periodo de verdadeiro terror.

Dar preferencia aos 1os pilotos para o commando dos navios, qualquer que seja a categoria ou classe a que pertençam, é legislar sobre a vida economica do armador, proprietario ou companhia que queiram utilizar-se dos seus serviços para a navegação.

Comprehende-se uma tal primazia em relação aos commandos de grande cabotagem. Mas para a direcção dos que funccionam na pequena cabotagem, pelos conhecimentos technicos e praticos que a lei lhes exige, são os 2os pilotos e mestres mais que habilitados para os exercer com toda proficiencia.

A menor soldada que percebem é condição essencial para gosarem da preferencia citada, quando se torne necessaria a escolha das nomeações.

Dos capitães da marinha mercante

Art. 10. Para ser capitão da marinha mercante brazileira, commandante de navio do commercio, é preciso ser cidadão brazileiro com capacidade civil para poder contractar validamente, ter carta de piloto, aptidão, pratica e condições necessarias para commandar e dirigir navios, segundo estabeleçam as leis e regulamentos da marinha e navegação mercantes.

Art. 11. Os capitães da marinha mercante são de longo curso e de cabotagem costeira.

Art. 12. São capitães de longo curso os capitães de cabotagem que em exame se mostrarem habilitados em pratica de navegação de longo curso, direito maritimo administrativo e internacional e que tenham mais de cinco annos de commercio.

Art. 13. São capitães de cabotagem costeira os primeiros pilotos que em exame se mostrarem habilitados em pratica de navegação de cabotagem costeira e fluvial, elementos de direito maritimo commercial, noções de machinas a vapor, leis maritimas de fazenda, pratica de commandar e que tenham mais de tres annos de effectivo embarque.

Art. 14. Os capitães de longo curso poderão commandar embarcações de longo curso e de grande e pequena cabotagem, e os capitães de cabotagem costeira só poderão commandar embarcações de pequena cabotagem ou fluvial.

Art. 15. Todo o navio a vapor ou á vela, de longo curso, terá um immediato, que será pelo menos 1º piloto.

Uma assimilação má dos differentes dispositivos que nas legislações estrangeiras se encontram sob a denominação a dar-se aos que são chamados a exercer o commando dos navios de commercio parece-nos ser o que, no presente regulamento, foi proposto pelo seu illustre autor.

Até agora, realmente, as nossas leis maritimas estabelecem uma distincção entre os que destinam-se ao exercicio desses commandos, chamando-os de *capitão*, quando teem o commando de um navio em navegação de longo curso, *mestre*, quando exercem o commando de um navio em navegação de cabotagem, *patrão ou arraes*, quando dirigem uma embarcação de baixo bordo ou de muito fraca tonelagem. São denominações que satisfazem plenamente, como se vê, á diversidade

de casos na escolha dos commandos tanto para os navios de navegação no mar alto, de navegação para a pequena e grande cabotagem como para as embarcações em serviço no trafego dos portos, todas as quaes se acham de inteiro accordo com o desenvolver das industrias a que servem como transportes e com o modo de divisão da navegação por elles seguido.

A rapidez, porém, com que se deu o augmento da navegação á vapor, especialmente quanto ao serviço da navegação de cabotagem, o seu emprego quasi que exclusivo para esse mesmo serviço, e o augmento da tonelagem dos navios que nelle se empregam, fizeram com que, por uma convenção tacita, se passasse a chamar de *capitães ou commandantes* áquelles que tambem recebem a investidura de sua suprema direcção, continuando os nomes de *mestre*, *patrão* ou *arraes* a ser considerados ainda como os qualificativos dos commandos dos navios de pequena cabotagem e das embarcações em serviço no trafego dos portos.

A se querer estabelecer outras designações que melhor correspondam ao modo por que procedem as leis que regem as marinhas mercantes em geral, em logar de designar esta classe de pessoal com os nomes de *capitão de longo curso* e de *cabotagem costeira*, dever-se-ha designal-os pelos nomes de *capitães de longo curso*, *capitães de cabotagem* e *mestres de cabotagem*, competindo aos primeiros o commando dos navios em *viagem de longo curso*, aos segundos o commando dos navios em *viagem de grande cabotagem ou cabotagem* e aos terceiros o commando de navios de *pequena cabotagem* ou *cabotagem costeira*.

Corresponderá, assim, o que se chamar *capitão de longo curso* ao que na França se denomina *capitaine e au long cours avec brevet superieur* e ao que na Italia e na Inglaterra se chama *capitani superiori de longo corso* e *extra-master of a foreing ship* ou *master of a foreing trading ship*.

O que se denominar de *grande cabotagem*, ou *capitão de cabotagem* corresponderá ao que na França, na Inglaterra e na Italia se chama *capitaine au long cours*, *master of a foreing ship* e *capitano de gran cabotaggio* ou *capitano di longo corso*.

E o que se denominar de *mestre de cabotagem* corresponderá ao que nestes mesmos paizes se designa pelos nomes de *maitre au cabotage*, *master of a coasting ship* e *padrone*.

O titulo de capitão, que outr'ora era reservado unicamente aos que commandavam navios de guerra e que só depois, com o augmento das expedições maritimas commerciaes passou a designar os commandantes dos navios que a esse commercio se dedicavam, não póde ser malbaratado ao ponto de se querer por elle designar tambem aos que exercem a elementar navegação a bordo de navios que effectuam a pequena cabotagem ou a cabotagem costeira.

E' verdade incontroversa o ser preciso aptidão e pratica para quem deseja commandar, como tambem, sob o ponto de vista technico, é outra affirmação não duvidosa garantir que ao commando do navio é que compete a sua direcção, quaesquer que sejam as leis e regulamentos da marinha e navegação mercantes.

Exigir cinco annos de commercio para que se possa ser capitão de longo curso é incluil-o no numero

das pessoas que se interessam nas suas operações, o que não se dá de facto porque os actos que elle pratica nessa qualidade não reunem os elementos que caracterisam o acto de commercio (Silva Costa — Direito Commercial Brazileiro, pag. 248, t. 1°).

Exigir tambem mais de tres annos de embarque effectivo para que estes pilotos sejam capitães de cabotagem costeira, e em seguida só lhes permittir o commando de embarcações de pequena cabotagem, é cahir em extremo opposto ao que propoz o legislador no art. 8° deste regulamento, já por nós analysado.

Pelos caracteres publicos e privados que revestem ao capitão pelo cargo que exerce e, portanto, pelos direitos e deveres que lhe competem e decorrem, é nossa opinião que deva ser caracterisada a condição de ser cidadão brazileiro nato como uma das exigencias fundamentaes a exigir-se para que se possa ser capitão a bordo de um navio brazileiro.

Em todas as phases de uma viagem qualquer, pelos direitos excepcionaes que lhes concedem os nossos codigos em vigor, elle é levado á pratica de actos de que a garantia juridica está justamente no laço que o prende ao Estado que representa.

Por motivos analogos pensamos que deverão tambem satisfazer a essa mesma condição os chefes dos mais importantes serviços de bordo, taes como o 1° machinista e o mestre, pois só assim evitar-se-ha que se reproduzam ou pratiquem-se ataques á nobreza dos nossos sentimentos de nacionalidade tal como o faz uma de nossas importantes companhias, que, por um sugar continuo de nossa vitalidade para alimento do elemento estrangeiro que emprega, mostra só cogitar do

bem estar dos que, por effeito de uma legislação costumeira, podem gosar das regalias que dá o direito de posse de duas patrias.

Dos pilotos

Art. 16. Para ser piloto da marinha mercante brazileira é preciso ser cidadão brazileiro, maior de 16 annos, ter exame das materias que constituem o 1º ou 2º curso de piloto e ter sido um anno praticante-piloto de navio do commercio.

Art. 17. Os navios nacionaes do commercio não poderão navegar sem ter os pilotos precisos para fazerem navegação ou derrota do navio.

Art. 18. Toda a embarcação de pequena cabotagem, cujo porte exceder de 50 toneladas, si é á vela, e de 150 toneladas, si é á vapor, levará sempre um immediato e um piloto.

Si os navios não excederem o dito porte estão dispensados de ter immediato e piloto, e poderão ser commandados por 1º piloto e terão um mestre com carta, que se encarregará da navegação.

Art. 19. Os navios a que se refere o artigo antecedente só deixarão de levar piloto, si os capitães provarem a impossibilidade de se encontrar piloto, porém serão obrigados, neste caso, a ter mestres habilitados para a navegação a que se empregarem.

Art. 20. Quando um navio nacional estiver em um porto proximo e estrangeiro e houver falta absoluta e justificada de pilotos nacionaes, poderá então fazer a viagem com um piloto, mestre ou pratico estrangeiro de reconhecida competencia, notando-se no rol da matricula esta circumstancia.

Art. 21. As embarcações de longo curso ou de grande cabotagem deverão ter tres pilotos, um dos quaes será precisamente 1º piloto e este se encarregará da derrota.

Art. 22. Quando um navio for para o estrangeiro, por effeito de venda, levará, pelo menos, todos os officiaes brazileiros.

Por descuido deploravel, um regulamento que cuida da organisação de marinha mercante pelo emprego de medidas proprias a levantal-a do estado de descredito em que se encontra, estabelece um regimen de perpetua anarchia no modo por que se propõe ao fornecimento do pessoal proprio a satisfazer as exigencias que requer o serviço do moderno armamento maritimo.

Elle exige, com effeito, por este artigo, o exame das materias que constituem o curso de 1° e 2° piloto e a praticagem de um anno em navio de commercio para que um cidadão brazileiro qualquer, nato ou naturalisado, possa ser piloto da marinha mercante nacional, mas, nem como indica o art. 37 das suas disposições transitorias, cogita dos meios a obter-se esses exames e nem esta mesma pratica pedida, pois que a esse respeito apenas diz, por má concordancia, que as escolas naval e de pilotagem, livres ou officiaes, deverão ter os seus programmas de ensino e de exame para obtenção da carta de capitão da marinha mercante e de piloto *de accordo com a presente lei*, que, como se póde ver, por qualquer dos seus artigos, não os estabelece de modo algum. E, no emtanto, quando trata do preparo dos seus capitães, não deixou esquecidos os estudos especiaes que julgou necessario possuirem.

Suppomos que estes são necessarios para os capitães de cabotagem costeira, attentas as funcções que por elle lhes é dado desempenhar.

Realmente, conhecer elementos de direito maritimo commercial, ter noções de machinas á vapor, de leis maritimas de fazenda e ter completos mais de

tres annos de embarque effectivo para commandar pequenas embarcações de cabotagem ou embarcação fluvial, é armazenar cabedal demasiado ao exercicio de tão humildes funcções.

Comprehende-se facilmente o cuidado dispensado pelos legisladores competentes ao apresto dos que tão importantes auxilios trazem ao Estado, pelo trabalho que podem produzir, como parte da reserva naval ou como incorporados das marinhas auxiliares.

Sem duvida alguma, hoje, em todas as marinhas mercantes é outra a educação de todos aquelles que formam o quadro do seu pessoal.

A evolução moderna do ensino profissional naval, pelo desastre irreparavel que fez baquear a marinha de vela, de tantas tradições de gloria, com o apparecimento dos navios á vapor, que o mais benemerito dos desconcertos trouxe aos resultados do trabalho maritimo por elle produzido, deixa vêr, por notavel facilidade, a selecção que fazem ao material de estudo de que precisam, agora, todos os que se dedicam ao serviço da marinha mercante.

Si ao que preceitúa o regulamento actual das Escolas Naval, Livre de Pilotagem e de Machinistas e Pilotos do Estado do Pará, como preciso á habilitação dos que sejam candidatos á conquista da carta de 1° e 2° piloto, se juntar ou addicionar os estudos que o bom desempenho actual destes cargos exige, elles poderão pelo conhecimento de todos elles ficar plenamente aptos a desempenhal-os de um modo perfeitamente satisfactorio.

Para obtenção da carta de 2° piloto elles exigem o conhecimento de noções praticas de arithmetica, de

geometria e de trigonometria indispensaveis ao uso pratico das duas primeiras taboas de Norie, estudo da navegação estimada e uso das cartas; o estudo do apparelho dos navios e manobra dos mesmos, tanto á vela como á vapor, o conhecimento e manejo do codigo internacional de signaes e o do codigo commum á todas as barras e portos nacionaes.

Com o conhecimento mais de noções succintas sobre machinas á vapor, ter-se-ha o que os francezes exigem para o *maitre au cabotage* e o que em quasi todas as marinhas se exige para o serviço em posição identica.

Decorrido o tempo de aprendizagem pratica que a lei determinou, estarão elles promptos a executar todos os trabalhos que competem aos *mestres de cabotagem*, cujo titulo lhes deverá ser passado, uma vez que finalise o prazo marcado para a acquisição destes conhecimentos praticos.

Para a carta de 1° piloto exigem elles o conhecimento completo de arithmetica, geometria e trigonometria, da navegação astronomica, precedidas de algumas noções de astronomia, e o conhecimento do codigo commercial e dos roteiros.

Considerada a possibilidade da nossa cabotagem poder ser internacional, como realmente é, quando os navios por esse modo navegam para algum porto das republicas Oriental do Uruguay e Argentina, ao conhecimento de direito maritimo commercial e administrativo que se lhes deve exigir, deve-se accrescentar o do direito maritimo internacional, noções estas que, em rigor, poderão tambem ser ministradas aos mestres de cabotagem, pois que póde dar-se o caso

da pequena cabotagem ser feita entre um porto nacional e um porto estrangeiro, occasião esta em que podem tornar-se precisos estes conhecimentos.

Ter-se-ha assim um 1º piloto perfeitamente apto a exercer o cargo de capitão de cabotagem, desde que, já se vê, tenha a pratica tambem exigida por lei para poder exercer cargo de semelhante natureza.

Dos capitães de longo curso elles não se occupam, naturalmente, porque os seus confeccionadores suppunham ainda bastante afastado o tempo em que se torne possivel a começar a organisação da nossa navegação transatlantica ou de longo curso.

Facil é, porém, legislar sobre o modo de preparal-os para quando chegar esta época feliz em que se possa acabar com esta atonia que ataca as fontes de nossa actividade emprehendedora.

Estabeleça-se primeiro a selecção para a sua escolha dentre os capitães de cabotagem que melhores approvações tenham obtido nos cursos que tenham seguido tanto de 1º como de 2º piloto e depois, si quizer-se que elles possuam educação verdadeiramente superior, que se lhes dê para estudo a theoria do commercio maritimo, o estudo da geographia e historia maritima, com o augmento de alguns estudos praticos das linguas franceza, ingleza e allemã e noções de historia natural, physica e chimica.

Teremos assim um pessoal capaz de ascender, com brilho para o nome patrio, ao difficil commando desses rapidos paquetes que hoje fazem o orgulho desses portos de commercio que, em luta renhida de competencia, procuram chegar ao apogêo do seu desenvolvimento.

Dos machinistas

Art. 23. Para ser machinista da marinha mercante é necessario ser cidadão brazileiro, maior de 16 annos, operario mecanico, ter exame das materias para a obtenção da carta de machinista de navio de commercio, haver sido praticante de machinista na marinha mercante por espaço de dous annos e mostrar pericia e condições necessarias para trabalhar nas machinas de um navio.

Art. 24. O corpo de machinistas da marinha mercante compõe-se de machinistas, praticantes, foguistas e carvoeiros.

Art. 25. Os machinistas serão de 1ª, 2ª e 3ª classes e praticantes machinistas.

Art. 26. Para ser praticante machinista é preciso, além das condições do art. 23, prestar exames para obtenção do titulo de praticante machinista.

Paragrapho unico. O praticante machinista só poderá requerer exames para a obtenção da carta de 3º machinista depois de completar o tempo estabelecido no art. 23.

Art. 27. Nenhum navio á vapor poderá navegar sem ter, pelo menos, um 3º machinista.

Art. 28. Só poderá ser chefe de machinas de um navio á vapor de mais de 400 cavallos indicados aquelle que tiver carta de machinista de 1ª classe.

Os 2ºs machinistas só poderão ser chefes de machinas si houver falta de 1ºs machinistas.

Art. 29. As embarcações á vapor de longo curso, de grande cabotagem ou fluvial, cuja machina for de força superior a 2.000 cavallos indicados, terá cinco machinistas, dos quaes um 1º, que será precisamente o chefe de machinas, tres praticantes e os foguistas precisos, conforme o numero de boccas de fogo, não podendo um foguista trabalhar em mais de duas a tres boccas.

Si a força da machina for de 400 a 2.000 cavallos indicados terá quatro machinistas, dos quaes um será 1º machinista, dous praticantes e os foguistas nas condições da primeira parte deste artigo.

Até a força de 400 cavallos indicados, tres machinistas, os praticantes e foguistas que forem precisos embarcar.

Art. 30. Os vapores do trafego do porto só poderão ter como machinistas os 2os ou 3os machinistas.

Art. 31. Aos actuaes 4os machinistas serão passadas pela Escola Naval, sem exames, cartas de machinistas de 3a classe, si tiverem mais de tres annos de effectivo embarque.

Todos estes artigos, como os arts. 17, 18, 19, 20 e 21 da secção precedente, referem-se á disposições que melhor collocadas ficariam nos regulamentos que tratam da lotação a dar-se ás embarcações em serviço na marinha mercante, pois que da leitura feita sobre elles não se deprehende medidas de ordem differente.

No regulamento das Capitanias dos portos, um dos seus capitulos especifica o modo de serem ellas fixadas para todas as especies de navegação, e para o serviço do trafego dos portos, determinando a primeira vistoria por que passar a embarcação como occasião propria para que ella seja feita, e na consolidação das leis referentes ás organisações da marinha de commercio por esse modo é ella classificada.

Até agora, só na Escola Naval, na Escola de Pilotos do Estado do Pará e nas Capitanias dos Portos é que, por processos que não se coadunam mais com a importancia dos serviços que são chamados a prestar os que constituem um dos elementos de maior importancia na vida do navio moderno, se póde obter cartas de machinistas para o trabalho a bordo das embarcações mercantes.

Uma remodelação completa de todo este processo impõe-se ao legislador que observa attento o elevado

mister que a elles compete e é de notar-se que as idéas do que este apresenta não se esclareceram ao escrever o conteúdo do que descreveu para cada um destes artigos.

A officio de que na marinha da actualidade gosa de tão elevado credito, se deve dar augmento de conhecimentos progressivos, taes como os que julgamos dar aos capitães que se dedicam ao seu serviço.

Cuidado, portanto, e urgencia deve haver no estabelecimento de institutos que possam fornecer-lhes os meios de que precisam ao desempenho dos serviços que podem prestar, institutos que, por sua formação de elementos officiaes, por pessoal do mais reconhecido merito e decidida competencia, os façam salientar pela solidez da instrucção que recebam.

Por esse modo de proceder é que se tornará possivel a realisação da protecção, do auxilio digno, de que são merecedores estes uteis servidores da patria.

Não é pelo desconhecer de direitos adquiridos, como o faz, sem a menor consideração pelo trabalho prestado, o art. 31 desta secção, quando determina cathegoricamente que, sem exames, aos actuaes 4os machinistas sejam passadas cartas de machinistas de 3ª classe, si tiverem mais de tres annos de effectivo embarque, que se conseguirá prestar serviços de que já se tornaram credores.

Quem sabe da difficuldade com que lutam para a admissão ao embarque é que poderá suspeitar do soccorro dissimulado que aos mais felizes, aos amparados dos fortes patronatos, quer dispensar o legislador, por disposição que tão de perto contraria aos verdadeiros interesses de uma corporação inteira.

Celeuma justa levantou em seu seio a proposta de uma tão clamorosa medida, visto que, por sua adopção, ficarão na impossibilidade absoluta da lucta pela vida os actuaes 4ºs machinistas que tenham o infortunio de ainda não terem completos os tres annos de effectivo embarque, que ella exige como de necessidade á passagem ou nomeação para machinistas de 3ª classe.

Desapparecendo a classe a que pertenciam, pela promoção em bloco dos que se encontrem nas condições requeridas a todos os outros, isto é, ao grande numero dos que não estejam nestas mesmas condições, por uma lei retroativa, e, neste caso, inconstitucional, se lhes tira o direito ao trabalho pela suppressão do titulo já conquistado.

Quanto ao art. 22 da secção anterior, julgamos não ser elle mais que um desejo manifestado pelo seu autor de que os pilotos nacionaes excursionem pelo estrangeiro. Ou então não é de facil comprehensão o que especificou para caso tão particular.

> Art. 32. As habilitações, deveres e attribuições dos capitães de navio, dos 1ºs e 2ºs pilotos e dos machinistas serão prescriptos nos regulamentos de marinha. Nesses regulamentos deverá ainda o Governo determinar as condições que devem preencher os que pretenderem obter carta de pratico, não só da costa como do rio Amazonas.
>
> Paragrapho unico. Além de outras exigencias que o Governo entender necessarias, deverão os candidatos á obtenção da carta de pratico apresentar-se habilitados no conhecimento completo da bussola, manobras, geographia da costa e da região amazonica.

E' um artigo este de que parte do que dispõe está em contradicção com o que diz tambem o art. 37 das disposições transitorias.

Si as habilitações dos capitães de navio devem ser prescriptas nos regulamentos de marinha, é que ellas não devem ser feitas de accordo com a presente lei como determina este mesmo artigo.

Dá aos capitães de marinha mercante uma denominação á mais que é a de *capitão de navio* e em poucas linhas resolve o que uma serie de regulamentos trata para a organisação do corpo de praticos e das respectivas praticagens, tanto dos portos como das costas.

Referindo-se unicamente á praticagem do Amazonas parece que só considerou de importancia a navegação por esse rio. Não se lembrou o legislador que a praticagem dos rios Paraná e Paraguay é de tanto, si não de mais valor, que a de qualquer outro que se considere.

Disposições geraes

> **Art. 33. E' livre no Brazil a fundação de escolas de nautica, de machinistas e de construcção naval, desde que provem ter professores habilitados e sigam os programmas de ensino das escolas superiores.**
>
> **Paragrapho unico. O Governo exercerá sobre essas escolas a fiscalização que julgar conveniente, afim de verificar o regular funccionamento desses institutos, que serão privados de funccionar si o Governo não os julgar em condições de exercerem a sua missão.**

O propor da acceitação de semelhante medida, a mente de quem precisa saber das vantagens e conveniencias que possam resultar da sua applicação ao aperfeiçoamento do ensino technico naval, suggere uma

importante serie de considerações que, por uma explanação feita com acerto, poderão deixar a descoberto a orientação typica que em relação a tão momentoso assumpto é hoje seguida pelos mais importantes paizes maritimos.

O methodo de que a preconisação, pelo contexto da proposição acima, foi indicada pelo seu provecto formulador, parece-nos não ser mais do que um arremedo do que o actual codigo de ensino praticou para com o processo do nosso ensino secundario, que, pela concessão feita para o equiparamento dos collegios particulares aos estabelecimentos officiaes em que se fornece este mesmo ensino, está hoje combalido nos fortes alicerces em que até agora tinha firmemente conseguido assentar.

E' certo que no estrangeiro um tal ensino é dado por conta de associações interessadas em conseguir o desenvolvimento do commercio maritimo, em escolas regulamentadas e apropriadas a esse fim, as quaes o Estado, pelos beneficios que ellas lhes presta, lhes dá a mais decidida protecção.

Estas associações, que são sempre formadas pelas directorias das grandes companhias de navegação á vapor, que se originam por iniciativa das associações e camaras de commercio dos principaes portos maritimos dos Estados, com o auxilio de um professorado que possue o preparo adquirido nos institutos officiaes de ensino militar naval, unicos capazes de mostrar ao pessoal que se destina ao serviço da marinha mercante o valor das transformações e a natureza dos effeitos por que tem passado e que podem produzir a nova ferramenta da industria maritima, sem duvida alguma, tem

apresentado alli, como resultado dos esforços que empregam, um pessoal perfeitamente preparado sob o ponto de vista profissional e de idoneidade mais que sufficiente a contribuir ao augmento de prosperidade commercial e que patrioticamente procuram offerecer os seus prestimos necessarios.

A' iniciativa privada confiaram assim o cuidado da instrucção solida — theorica e pratica — a que aspiram sorver sobre todos os conhecimentos que se referem ao mecanismo da marinha mercante, requerendo ou solicitando a acção do Estado, além da permissão á acquisição daquelles mesmos professores, só quando cogita da procura da facilidade em conseguir o tempo de navegação pratica exigida pelos regulamentos que os regem.

Pela economia que traz uma tal organisação á fortuna publica, conjecturamos de vantagem a sua indicação em todas as legislações que ainda precisam da fixação de normas geraes para se reger na solução de um tão importante problema.

O frouxo torpor em que se encontra a nossa marinha mercante nacional não pode ser excitado por este mercantilismo de saber que, de um só jacto, se quer introduzir nas disposições por que se regulam todas as nossas leis maritimas.

Com as modificações que apontamos e por quaesquer outras que o poder publico julgue de necessidade a dar a nova educação aos que compoem os seus quadros, pelas transformações por que tem passado o seu lado verdadeiramente commercial e de accordo com o verdadeiro principio de que « nos organismos maritimos, como em todo outro qualquer organismo, o progresso se traduz pela differenciação sempre crescente dos orgãos que o

constitue », é nossa convicção plena de que os institutos actualmente existentes para a acquisição desses estudos, pelo ensino progressivo e proprio que executa, são bastantes a incital-a para sacudir a languidez anormal em que ainda se encontra.

O poder legislativo e o poder executivo se devem congregar para pôr entraves a esta proposta formação de escolas que, pelas condições de facil e prejudicial estabelecimento que lhes é facultada pelo artigo que analysamos, só, quando muito, poderão trazer o fraquecamento do valor profissional dos capitães e demais pessoal destinados ao serviço da marinha mercante.

E' tal o prurido, é tal o açodamento com que se quer fazer o derrame destas fontes, talvez de desaire para o renome do nosso credito maritimo, que, mesmo ao espirito dos mais desprevenidos, acode o pensar immediato de que interesses occultos se acobertam sob este disfarce improprio de uma cooperação infeliz.

Para satisfazer-se duplamente as exigencias do commercio, do armamento maritimo, reconhecemos a necessidade urgente da creação do ensino para os armadores e para os agentes de commercio e para os constructores, mas necessidade que se deve subordinar á condição do estado em que se acha entre nós este commercio, essa industria e este armamento.

A acção do Estado é necessaria para o seu curso regulamentar antes que a concessão de liberdade lhe seja dada para o uso e proveito das associações e companhias de que acima cogitamos e é por isso que nos admiramos que se cuide já e já do estabelecimento do ensino de construcção naval, quando em instituto official de ensino elle ainda não está organisado.

A difficuldade de ministral-o é de tal ordem, que a concessão ou permissão para que elle possa ser obtido não deve ficar á mercê de quem não tenha as habilitações exigidas, porque só pódem e devem conhecel-os aquelles que verdadeiramente se interessam pela expansão do nosso commercio maritimo.

Não podemos comprehender o sentido das emendas que, em relação a este assumpto, foram apresentadas pelo illustre Sr. Dr. Affonso Costa á consideração de seus pares.

Querer prohibir que um instituto militar de ensino, como o é a Escola Naval, onde o cuidado de instrucção é objecto de serio interesse por parte de todo o seu magisterio, conceda carta de capitão de navio, de machinistas, pilotos, constructores navaes e mestres de cabotagem, facultando-a sómente ás escolas civis de marinha, officiaes ou livres, não entendendo nós o que seja uma escola civil de marinha — official — é procurar estabelecer norma de proceder que vae de encontro ao que até hoje, sensatamente, tem sido seguido sobre este ponto por todos os governos que se interessam pela boa solução que para elles se deve conseguir.

Si para os collegios particulares adquirirem as condições precisas ao seu equiparamento ao Gymnasio Nacional são precisos dous annos de observação e de exacta fiscalisação por delegado da administração publica, como é que, em assumpto de tão transcendental importancia, este digno parlamentar apenas exige ou apenas propõe um anno de existencia para que as escolas livres possam conceder os seus diplomas e registral-os nas repartições competentes!!

Art. 34. Aos actuaes primeiros pilotos que tiverem ou não sido segundos pilotos, serão, sem exames, passados pela Escola Naval cartas de capitão de longo curso e aos actuaes segundos pilotos serão da mesma fórma, passadas cartas de capitão da cabotagem costeira, desde que apresentem attestados e documentos que comprovem terem dous annos de viagem dessa natureza.

Art. 35. Aos pilotos e machinistas estrangeiros que pretenderem exercer suas profissões na marinha mercante brazileira é preciso, além de fallarem e lerem correctamente o portuguez, naturalizarem-se brazileiros e prestarem exames para pilotos e machinistas na Escola Naval, de pilotagem ou de machinistas, officiaes ou livres.

Paragrapho unico. Não serão revalidadas as cartas de capitães de marinha mercante e de primeiros machinistas passadas no estrangeiro, sem o referido exame do art. 26.

Prejudicados os commentarios a estes dous artigos e paragrapho unico pelas considerações expostas antecedentemente nas occasiões opportunas.

Art. 36. O Ministerio da Marinha e as Capitanias dos Portos não poderão conceder licença a quem não tenha carta brazileira de official de nautica ou de machinista para embarcar em navios de commercio, salvo na falta de officiaes nacionaes, que será provada depois de annuncios por tres dias nos jornaes, chamando os officiaes brazileiros para embarcarem em taes navios.

Pelo modo por que está redigido semelhante artigo parece que tanto o Ministerio da Marinha, como as Capitanias dos Portos não poderão conceder licença para embarque em navios de commercio a quem não for *official de nautica* ou *machinista*. *Official de nautica* é uma denominação generica dada aos officiaes brazileiros da marinha mercante; é mais uma denominação que ca-

berá tambem aos *capitães da marinha mercante e aos capitães de navios.*

> Art. 37. As Escolas Naval e de Pilotagem, officiaes ou livres, deverão ter seus programmas de ensino e de exames para a obtenção de carta de capitães de marinha mercante e de pilotos, de accordo com a lei.

E' artigo que contém referencia que não foi cumprida pelo seu proprio autor.

Determinando que as Escolas Naval e de Pilotagem, officiaes ou livres, tenham os seus programmas de ensino e de exames para a obtenção da carta de pilotos e de capitães da marinha mercante de accordo com uma lei de que não cogitou, quiz acabar de facto com a concessão de semelhantes cartas. Demais é de extranhar que o legislador venha, com os fundamentos de uma lei particular ainda a ser promulgada, se occupar de factos já regulamentados por autorisação do proprio Congresso legislativo, tal como succede quanto ao modo de se proceder a todos os exames na Escola Naval.

> Art. 38. Qualquer homem da equipagem que provar no juizo competente haver sido despedido ou abandonado em um porto sem causa legitima, terá direito a uma indemnisação contra o capitão, o proprietario do navio ou a companhia de navegação, correspondente a tres mezes de vencimentos.

Não comprehendemos a razão deste direito que compete a um marinheiro, ou a uma pessoa especificada da tripolação de um navio, estar esplanado em um regulamento que tenta organisar as bases por que se deve reger uma marinha mercante.

Era mais natural que se o deixasse ser incluido no capitulo da lei maritima que deve tratar dos direitos e deveres do pessoal de bordo, entre os quaes estão estes, que constituem a classe apontada.

Além disto, elle não está de accordo com o que foi disposto no art. 32 da secção acima analysada.

Si os deveres e attribuições dos capitães de navio devem ser inscriptos nos regulamentos de marinha mercante, com muito maior razão os que a estes competem, tambem o devem estar.

Art. 39. O pessoal da marinha mercante terá um uniforme privativo e que será marcado em regulamento, tendo os officiaes os postos e divisas seguintes:

a) 1º capitão de navio de 1ª classe, quatro divisas douradas ou prateadas, e serão os capitães de longo curso;

b) capitão de navio de 2ª classe, tres divisas douradas ou prateadas, e serão os capitães de cabotagem costeira;

Os medicos e 1os machinistas terão tambem estas divisas e um distinctivo no braço esquerdo, adequado á profissão;

c) tenente de navio, duas divisas douradas ou prateadas para os 2os pilotos e 2os machinistas;

d) alferes de navio, uma divisa dourada ou prateada para os 3os pilotos, 3os machinistas e commissarios.

Paragrapho unico. Os commissarios e medicos só gozarão das patentes emquanto se mantiverem no exercicio da marinha mercante.

Art. 40. As patentes a que se refere a presente lei serão expedidas pelo Ministerio da Marinha e sujeitas a sello igual ao das patentes de official da guarda nacional.

Art. 41. Os officiaes da marinha mercante gosarão das mesmas isenções e regalias que competem aos honorarios do exercito e da armada e não perceberão vantagens do Estado, de especie alguma, salvo quando, em caso de guerra ou de revolução, forem chamados ao serviço da marinha de guerra e nella forem empregados.

> **Art. 42. O pessoal da marinha mercante está isento do serviço da guarda nacional e do exercito emquanto estiver no referido serviço ; será, porém, sujeito ao serviço da marinha de guerra todas as vezes que fôr necessario, sendo neste caso respeitados os direitos das patentes.**

E' singular a disposição destes artigos que concede postos aos officiaes da marinha mercante, como tambem é manifesta a confusão que estabelece entre os significados desta palavra e a palavra patente.

Determinando elles que os commissarios e medicos só gosarão das patentes, expedidas pelo ministerio da marinha e sujeitas a sello igual ao das patentes de officiaes da guarda nacional, emquanto se mantiverem no exercicio da marinha mercante, e isto em seguida á classificação dos postos que dá aos officiaes e ás classes que estabelece, parece ter sido intenção de quem os preparou deixar bem claro a igualdade entre elles existente.

« Patente é o instrumento pelo qual o poder competente confere o posto, as honras ou a simples graduação do posto. »

Conservar respeitados os direitos destas patentes, quando se tornem precisos seus serviços á marinha de guerra, dar-lhes uma assemelhação pelo numero de divisas com que as caracteriza ou especifica, com as patentes dos officiaes da armada e conceder-lhes o goso das mesmas regalias que a dos officiaes honorarios desta classe, é preparar a sujeição do Estado á essas discriminações, em caso de uma complicação interna ou externa que appareça com uma nação qualquer ou com um qualquer dos Estados federados.

Por uma comprehensão erronea do papel que cabe no estado actual da organização naval dos mais impor-

tantes Estados ao que se chama *reserva naval*, o nosso legislador procurou enxertar no mecanismo administrativo de nossa marinha de commercio disposições incompativeis de todo com o modo de pensar dos administradores publicos.

Por uma pesquiza rigorosa que fomos forçados a praticar sobre o conteúdo de grande numero de leis e disposições expedidas para a regulamentação das marinhas mercantes de quasi todos os paizes, podemos asseverar que é original essa ideia de concessão de postos aos officiaes que a ellas pertençam. Só em um aviso de nossa legislação é que se encontra a permissão do uso do uniforme de 1° tenente aos commandantes e de 2° tenente aos pilotos que sirvam em paquetes que tenham privilegios de navios de guerra, e isto mesmo só durante o tempo em que estiverem ao serviço de companhias que os possuam, as quaes estão, como se sabe, em numero reduzidissimo, pela difficuldade da acquisição dos meios proprios a possuirem aquelles mesmos privilegios.

As grandes companhias de navegação á vapor, para methodisação dos seus serviços e para fazer uma distincção entre o pessoal que a serve e o pessoal das companhias congeneres, costumam exigir para o trabalho interno dos seus vapores o uso de um uniforme, que é facultativo para aquelles que o acceitam e que se estende desde aquelle que o dirige até o ultimo moço de bordo.

Elles não estabelecem esta selecção odiosa em distinguir sómente o seu pessoal de pôpa, como o procura fazer o dispositivo destes differentes artigos por uma elaboração exquisita de quem os imaginou.

E tal foi a pouquidade da convicção na acceitação destas medidas que, nos diversos distinctivos que

concedem aos *capitães, tenentes e alferes de navio*, não houve o trabalho da especificação caracteristica de sua qualidade, de modo que, si não fôr approvada a emenda do distincto Sr. Dr. Bueno de Paiva, aquelles officiaes poderão usar indistinctamente divisas douradas ou prateadas, ou mesmo, caso queiram, poderão guarnecer um dos seus punhos por divisas douradas e outro por divisas prateadas.

São felizes os 2os pilotos quanto á escolha, que por elles póde ser feita em relação aos meios por que se podem ornar e pelos quaes se podem fazer chamar.

Si quizerem usar de uma divisa dourada ou prateada, serão simples *alferes de navio;* mas, si preferirem o uso, o que, pelo conceito evangelico é de mais naturalidade, de duas destas divisas, serão—*tenentes de navio.*

— Não será por falta de appellido que um official de nossa marinha mercante se deixará de assignalar.

Só para os seus capitães, o presente regulamento, faculta-os em larga escala. Elles são — *capitães da marinha mercante, capitães de navio de 1ª e 2ª classe, capitão de longo curso e de cabotagem costeira, officiaes de nautica e de marinha mercante.*

Art. 43. Ninguem poderá exercer o logar de mestre de navios do commercio sem ser marinheiro com carta de mestre de pequena cabotagem, obtida por exames feitos nas capitanias ou escolas de nautica.

Os regulamentos actuaes da Escola Naval e das escolas de pilotagem não tratam desta especie de exames.

Só poderão ser feitos neste estabelecimento por disposição de lei, que ainda não foi publicada. E' uma incongruencia a mais que só faz deixar muito mais clara a

necessidade, que apontamos, do exame serio desta legislação que se quer impor.

> Art. 44. O Governo expedirá os regulamentos para a execução da presente lei, devendo ao mesmo tempo crear as ordenanças de serviço para a marinha mercante.
>
> Paragrapho unico. Na parte penal e disciplinar continuarão em vigor as disposições que regulam presentemente esse assumpto, devendo o Governo na proxima legislatura sujeitar á apreciação e approvação da Camara o projecto do Codigo Penal e Disciplinar da marinha mercante, que organisar.
>
> Art. 45. Revogam-se as disposições em contrario.

Si o Governo tiver ainda que expedir os regulamentos para a execução da presente lei e crear ao mesmo tempo as ordenanças do serviço para a marinha mercante, a pouco ficará reduzido o valor desta mesma lei. E, depois, suppomos que nos regulamentos referentes ao serviço da marinha mercante está *ipso facto* incluido o objectivo destas ordenanças, de que falla o legislador.

Não se tornará preciso a confecção do codigo de que trata o presente artigo, desde que se proceda á remodelação que por nós já foi proposta, visto que naturalmente as medidas policiaes e repressivas, que constituirão o objectivo das suas disposições, formarão, sem duvida, capitulos importantes de lei geral, que ao conjuncto das leis até agora existentes se houver de formular.

Capitão de fragata Dr. Augusto Guedes de Carvalho.

Capitão-tenente Dr. Tancredo Burlamaqui de Moura, relator.

Capitão-tenente Dr. Theophilo Nolasco de Almeida.

O SORTEIO NAVAL

Cessadas as primeiras agitações levantadas por occasião da execução da lei do serviço militar obrigatorio no ramo maritimo, agitações provocadas com alguma intensidade na Capital da Republica e com leve repercussão nos demais Estados, salvo o Ceará, onde a opposição deu caracter politico ao movimento de protesto e onde especulou com as sympathias dos homens do serviço de carga e descarga do porto, ignorantes dos deveres civicos que incumbem a cada cidadão e com os elementos amorphos dos grandes centros, devemos procurar calmamente no estudo da praticabilidade desta lei encontrar os defeitos que possam existir, e apontar os melhores remedios para modificar a antipathia com que foi recebido este primeiro ensaio do serviço militar obrigatorio.

Levantada a questão sob a face de sua constitucionalidade, os protestantes de sua exequibilidade viram no decreto n. 4901, de 22 de julho de 1903, um attentado contra as garantias que a Constituição lhes confere e recorreram ao Poder Judiciario, buscando no recurso do *habeas-corpus* refugio contra as suppostas arbitrariedades dos poderes superiores da administração naval.

Pelo estudo a que ligeiramente procedemos, o nosso espirito não encontrou apoio na lettra expressa da Constituição a favor dos protestos levantados contra o

decreto do Poder Executivo, e até, mais, verificou que a Administração Naval não exorbitou de suas funcções, regulando, como fez, o sorteio dos matriculados nas Capitanias dos portos, por isso que a lei foi regularmente votada pelo poder competente, em formula de autorização contida no art. 1°, n. 6, do decreto n. 478, de 9 de dezembro de 1897, e mais tarde renovada pelo art. 149 da lei n. 957, de 30 de dezembro de 1902.

Os impugnadores do decreto apresentaram-se em campo tomando o poblema sob o seu prisma constitucional, ligando o sorteio naval, parte do serviço militar a que é obrigado todo cidadão brazileiro, com o sorteio geral para os preenchimentos de claros da força armada sem distincção de especie, como que querendo que na questão o principio da uniformidade se mantivesse rigoroso e preciso para não deixar transparecer supostos maiores encargos em uma classe de cidadãos igual perante a lei a todas as demais. A argumentação pecca pela propria essencia, e nem a Constituição estabelece a obrigatoriedade do sorteio para o serviço do Exercito e da Armada conjunctamente, nem o pensamento do legislador foi crear dependencias de um a outro, por isso que, si ambos são tributos prestados á patria, elles se exercem em campos totalmente differentes, e onde as actividades e os costumes differem desde os primeiros alvores da vida.

Em todos os paizes a especialidade do serviço maritimo obrigou o legislador a fazer a separação entre os elementos que devem fornecer os contingentes para o serviço militar naval, fazendo cahir este pesado tributo tão sómente sobre aquelles que já possuem uma pequena experiencia do mar, condição essencial

para a formação em pequeno prazo do serventuario deste delicado e cada vez mais especial serviço. Procedendo assim, reconhecem os legisladores que a profissão maritima das classes civis se acha mais apta para o serviço da esquadra de guerra, que as demais profissões, e sentem que apezar deste contacto existente entre as duas classes, hoje não mais se póde ter como apto marinheiro de guerra o provecto marinheiro civil, porque o serviço entre as duas especies de marinha cada dia mais se differencia, afastando-se.

Com o imperio do vapor e as modificações consequentes que teem experimentado as modernas machinas de guerra, o sorteado civil entrando para o serviço mostra-se completamente inhabil para a menor das funcções de bordo, e a sua primeira aprendizagem só se faz em espaço nunca inferior a seis mezes de constantes exercicios, apezar de não haver o prejuizo do facto de familiaridade com o mar. Na ausencia desta só em condições muí especiaes póde um cidadão tornar-se apto para o serviço no prazo de um anno.

Nos Estados Unidos o Departamento de Marinha estuda com todo o cuidado o melhor meio de manter por mais tempo o inscripto, por ter verificado que quando elle vem de completar a sua aprendizagem é justamente quando terminou o prazo legal de sua inscripção, e que si as cousas continuarem assim, os esforços e gastos da nação serão em pura perda, porque não aproveita nem á marinha, nem ao proprio individuo, que uma vez desligado do serviço volta ao exercicio de sua profissão, que nem por ser maritima, quer dizer que permitta o util aproveitamento do

que lhe foi ensinado no periodo do seu serviço activo na esquadra de guerra. Na Inglaterra a mesma preoccupação já é tida na devida e especial consideração que lá merecem todos os detalhes de qualquer ramo de serviço naval.

Num como noutro paiz estuda-se qual o melhor meio de ter o pessoal de marinheiros e foguistas, conservando-o por mais tempo sob bandeiras, sem constituir com isso encargo mais pesado para os profissionaes maritimos que para os de terra. Agita-se a solução das escolas de aprendizes.

Com a creação das escolas de especialidades, fundamento da boa existencia de uma moderna marinha de guerra, os marinheiros civis encontram novo campo de aspirações e forte base para o seu preparo, segundo as inclinações manifestadas, desde que tragam os elementos indispensaveis da instrucção primaria.

Assumpto de extrema delicadeza e que é objecto de acurado estudo dos Conselhos de Almirantados das grandes potencias navaes, o preenchimento dos claros necessarios ao serviço militar naval não póde permanecer antipathico á maioria da população costeira, sobre a qual elle recahe, e é dever nosso mostrar que existindo na lei fundamental da patria, elle não vem crear situações differentes entre as classes em que se divide a população, e é reclamado pelas necessidades indeclinaveis do serviço naval, base de toda a moderna politica exterior, e a melhor das garantias de existencia livre para as nações dignas da convivencia universal. Nem se queira tampouco attribuir feição antipathica ás exigencias da marinha de guerra, que por todos os modos mantem em torno de sua irmã, a marinha

mercante, os affectos e attenções de que é mui merecedora pelos grandes serviços que presta ao desenvolvimento commercial do paiz, fonte de sua riqueza e prosperidade, e de cuja existencia depende sem nenhuma duvida a della.

Nós temos o dever de encarar o problema em seus lados mais rudes e severos, para procurar attenuar tanto quanto possivel quaesquer rigores que existam neste primeiro ensaio, mostrando que o sorteado se eleva por ter occasião de prestar o seu tributo de sangue no altar da patria, vindo ao serviço com o melhor das suas disposições e as inclinações mais favoraveis do seu espirito, empregando no pequeno tempo de seu serviço as energias e actividades do seu organismo no exacto cumprimento dos seus deveres de cidadão de uma patria grande.

Tambem os impugnadores recorreram a uma questão de direito, estranhando e reprovando o art. 10 das instrucções regulamentares, por affectar um ponto da liberdade individual em presença do fôro que o deve julgar pelo delicto que só a lei civil póde definir.

Ainda neste ponto me parece que a questão fica vencedora com a doutrina da lei, porque desde que um cidadão se apresenta ou por qualquer outro meio se encontra ao serviço da força naval, elle abdica dos seus direitos para se investir das prerogativas e responsabilidades do serviço militar, que pela Constituição são julgadas pelos codigos, instrucções, regulamentos e tribunaes separados, só em casos extraordinariamente especiaes levados ao Supremo Tribunal Civil.

E este é o caso do sorteado, que uma vez assim colhido por uma disposição de lei, cessa de ser um

elemento civil para ficar pertencendo de direito ao elemento militar emquanto durar não só o seu tempo de serviço effectivo como o de reserva, e não se póde dar a interpretação de que o sorteado só é militar quando apresentado para o serviço, por isso que elle deve ser presente desde o momento em que o seu nome é tirado da urna e lido pelo secretario da commissão do sorteio, por isso que a sua matricula o obriga ao serviço que a sorte lhe vem de designar.

A applicação do Codigo Penal da Armada aos remissos á obediencia á lei dentro do prazo que lhes é conferido, não é uma arbitrariedade do poder e representa a previdencia para as faltas que occorressem.

Refutados os dous principaes pontos de apoio em que se apegaram os impugnadores da lei do sorteio, e deixando estortegar na agonia de sua propria impotencia os agitadores das multidões em momentos anormaes, nós devemos estudar a lei em seus menores detalhes, e verificar, tanto quanto possivel, em que ponto ella fere os habitos de nossa população e de que modo deve ser executada sem levantar clamores nem odiosidades, fazendo vir ao serviço da marinha de guerra com o animo desprevenido os seus elementos de vida.

Nas condições especiaes do nosso paiz, não é possivel deixar de sentir que a lei tal como foi regulada e cumprida veio ferir mui fortemente os habitos inveterados da nossa população, por indole avessa ao serviço militar, e por falta de instrucção, inteiramente ignorante dos seus deveres civicos.

Conhecida a reluctancia que em geral a população oppõe ao serviço obrigatorio, e sabidas as difficuldades

com que luctam as administrações militares para o preenchimento do effectivo dos corpos, sem duvida nenhuma o ensaio devera ter sido geral, tanto para o Exercito como para a Armada, afim de não haver essa apparencia de situação odiosa, em que quizeram collocar as superiores autoridades navaes, cessando tambem o constrangimento dos sorteados, e a especulação que levantaram creando uma atmosphera de desconfianças e receios.

Não só ficavam destruidos estes motivos, em torno dos quaes se levantou a grita dos especuladores nesta Capital, como o paiz ficava conhecendo quaes os recursos e as inclinações de sua população em dado momento de perigo.

Não se argumente com o nosso tão decantado patriotismo, hoje em que as guerras se decidem com antecedencia superior mesmo aos mais provaveis calculos, porque o preparo representa o melhor e mais poderoso elemento de successo.

Contar com o imprevisto, mesmo quando elle é fundado nas cordas sensiveis do coração, na segurança dos legitimos levantamentos populares, é correr o risco de chegar tarde ao ponto atacado, chegando por partes, o que equivale nas contendas modernas a um desastre seguro.

A guerra moderna é um jogo certo de elementos conhecidos e na melhor e mais rapida combinação delles está o segredo da victoria. A facilidade de mobilisação é a primeira das condições exigidas para a melhor e mais rapida combinação de todos os elementos, e depende dos conhecimentos que tiverem os estados-maiores dos recursos disponiveis nas diversas zonas do paiz.

Nestas condições o ensaio do serviço militar obrigatorio, e a sua regulamentação deviam ter sido geraes, facilitando quando mais não fosse o conhecimento da capacidade de defesa de cada um dos Estados da União.

No que diz respeito ao mar, a base para o serviço foi o livro dos matriculados nas Capitanias dos Portos, livros que accusam o numero de 29.559, o que está longe de ser a legitima expressão da verdade, porque os meios de obrigar a matricula a todos os individuos empregados na profissão maritima ainda são exiguos nos diversos Estados, onde as Capitanias luctam com a difficuldade de transporte e de fiscalisação, não podendo inspirar grande confiança o serviço das capatazias, que por ser gratuito é deficiente, quando não creado para interesse da politicagem local.

Verifica-se que no numero de matriculados mais de metade pertence as sédes das Capitanias, onde mais rigorosa se póde manter a fiscalisação, o que melhor comprova a supposição acima. Em alguns Estados como Paraná, Santa Catharina e Rio Grande do Norte, é visivel que o numero dos matriculados não corresponde nem á metade dos individuos que se dedicam á vida do mar.

Do total de 29.959 a lei por contingentes proporcionaes chamou ao serviço activo 2.000 ou uma fracção menor de 10 %, ou quasi 7 % do total, o que está muito longe de ser um grande peso para a classe maritima e de preoccupação para os economistas, sempre em campo com os seus calculos de aproveitamento util das forças vivas da nação. Felizmente em nossa patria o problema social não adquiriu o caracter de gravidade que tem actualmente

nos outros paizes, mesmo nos Estados Unidos da America do Norte. Como é bem possivel que a nação por seus orgãos de direcção se levante do torpor em que se acha em face das necessidades do desenvolvimento immediato da nossa marinha de guerra, condemnada já a occupar em breve espaço o 4º logar na classificação das americanas do Sul, é conveniente pensar nos meios mais faceis de prover as equipagens da esquadra sem grande desfalque da população maritima, por seu mister uma grande fonte da prosperidade de um paiz, onde a mór parte vive nas ribanceiras do oceano, tanto mais quando se reconhece que a educação profissional de um marinheiro nos tempos correntes não póde ser obtida com as mesmas facilidades de ha 10 annos atraz.

A' primeira vista o que reclama uma modificação é o tempo de duração da reserva de um sorteado, não convindo que seja só de dous annos, quando o da activa é de tres. No minimo o tempo de reserva deve ser elevado a cinco annos. Juntamente com esta alteração a lei deve facilitar os empregos maritimos da União e dos Estados para todos os que já tiverem pago o seu tributo de serviço, quer como effectivos, quer como supplentes, creando assim um poderoso incentivo para os matriculados. De par com todas as medidas de rigor, disciplina, ordem e regulamentação que deve existir no serviço dos sorteados, compete ao Governo legislar, na fórma constitucional, sobre as medidas que salvaguardem os interesses geraes dos maritimos, dando-lhes preferencia para os cargos publicos nas repartições de marinha, e buscando entre os que já serviram os elementos para a melhor constituição

das classes dos inferiores da propria marinha, além de lhes permittir a frequencia nas diversas escolas profissionaes, mediante demonstração de aptidão provada e decidida pelo ramo ou especialidade que escolher. Esta medida deve estender-se aos filhos dos matriculados, havendo para elles além da preferencia a gratuitidade de matricula nas escolas e officinas do governo. Incluir premios e outras vantagens pecuniarias para aquelles que acceitarem prorogações do tempo de serviço, e tambem para os que tiverem servido com aproveitamento e exemplar comportamento, fazendo este premio acompanhar o alistado até o fim do seu tempo de reserva, como uma recompensa dos seus bons serviços. Dispensal-os dos serviços da guarda nacional, podendo-lhes ser conferidas patentes de officiaes, e devendo as suas cadernetas de serviço servir para melhor garantia de sua acceitação nas forças policiaes dos Estados, ou policia dos portos, ou companhias de bombeiros.

Obter das companhias subvencionadas uma reducção de 25 % nas passagens e cargas dos que já tiverem servido e que por determinadas razões possam querer mudar de residencia. Estabelecer um seguro de vida, proporcional ao numero de annos que tiver servido, para as familias dos que se tiverem inutilisado em serviço, e uma pensão para os que fallecerem em actividade, de modo que assim sempre fiquem a coberto as respectivas familias. Nestas duas hypotheses só se considera como familia a esposa e os filhos menores, e quer o seguro, quer a pensão durarão o tempo da existencia da esposa ou da maioridade dos filhos.

Tomadas estas medidas complementares, o serviço pelo processo do sorteio naval fica muito attenuado, ruindo por terra os motivos da grande grita que elle levantou principalmente entre os muitos desoccupados desta Capital. Perdido o caracter de excepção odiosa de que quizeram cercar esta feliz tentativa, hoje já com resultados bem evidentes e satisfactorios, o governo deve precaver-se com todos os recursos para que sejam de maximo effeito util os esforços despendidos em fazer vingar o espirito do legislador constitucional com referencia á organisação da defesa da patria.

Ligada intimamente a este serviço, e de effeitos mais brandos e salutares, acha-se a primeira exposição constitucional de que os contingentes para o serviço da Armada devem vir das escolas, e como neste assumpto o que temos é creação puramente nacional, que vem produzindo bons resultados desde a sua installação, apezar de nunca se ter effectuado de accordo com o primitivo plano, devem os nossos esforços e idéas convergir para dotar de melhoramentos as actuaes escolas de aprendizes marinheiros, diffundindo-as pelos diversos Estados da União, ao contrario do que ultimamente se tem feito, subordinado ao principio de economia que domina a orientação governamental.

Além da creação das escolas em todos os portos principaes, aliás em todos as sédes das capitanias dos portos, deve o governo estabelecel-as em moldes mais amplos, permittindo a matricula a quaesquer meninos, mesmo os que não desejarem seguir a profissão maritima.

Como esta medida acarreta um augmento de despeza si for conservado o internato dos alumnos,

o administrador estabelecerá como condição de admissão para o internato em primeiro logar a matricula para o serviço da marinha de guerra, seguindo-se em ordem de preferencia os filhos dos matriculados nas capitanias dos portos, e que estejam em serviço activo da esquadra, depois os que já serviram, os que estão alistados, ficando como ultimos os demais pretendentes, resalvando-se o direito dos filhos dos militares. Limitada como é a lotação das escolas, e completado que seja o numero, os demais alumnos serão externos, com preferencia para a matricula á medida que se forem dando as vagas. Como estudo basico, os rudimentos da instrucção primaria, e os conhecimentos da vida pratica em terra como no mar, além da obrigatoriedade do exercicio do tiro e manejo de armas.

Verificada como se acha que a profissão do marinheiro moderno requer uma somma já superior de pequenos conhecimentos, o governo alargaria nas escolas do Ceará, Bahia, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul o programma de organização, estabelecendo pequenas officinas para o preparo de alumnos nas diversas especialidades de carpinteiro, calafate, armeiro, artilheiro, foguista, caldeireiro, etc., etc., de modo a ter quatro grandes escolas, com um effectivo de 400 alumnos cada uma, onde o ensino adquirisse a consistencia de utilidade pratica, depois de desbravadas as difficuldades do ensino primario. Para a matricula nestas quatro grandes escolas se adoptaria o mesmo regimen de admissão, podendo ellas assim prestar o duplo serviço de fornecer um pessoal já habilitado para a carreira da marinha, quer de guerra,

quer mercante, e tambem elementos para o desenvolvimento das industrias, formando operarios de diversas especialidades. A missão do governo ficava perfeitamente cumprida, com um ligeiro augmento de despeza, e os resultados praticos bastariam para compensação, si não viessem mais trazer o seu valor os resultados moraes, principalmente da parte da segurança que obtenham os pais em verificar que o governo garante o futuro dos seus filhos, quando a lei lh'os reclamar para o arduo serviço de bordo.

Estas quatro escolas naturalmente serão o viveiro dos futuros operarios dos nossos arsenaes e officinas, além de poder fornecer os contingentes de artifices militares que constituem a brigada de inferiores do serviço da Armada. Serão tambem mais um forte élo que prenderá os Estados á União, hoje que só os interesses da solidariedade constitucional os mantem grupados, e como a marinha é a legitima força nacional, nella devem existir e della provir todos os meios de manter a cohesão entre os grandes elementos da patria commum.

Não póde passar tambem sem reparos a quietude do governo ante as deserções constantes e continuas que se dão nos corpos militares e navaes, não só pela vastidão do territorio como pelas facilidades de desorganização em que se acha ainda o serviço de qualquer fiscalisação entre nós e os habitos de nossa população, sempre inclinada a encobrir e perdoar as faltas.

Nem se queira ter em pouca monta as despezas provenientes das deserções annuaes que se dão normalmente no serviço naval, e que augmentarão si

os novos elementos vierem para o serviço com o espirito contrariado.

Devemos procurar facilidades na lei do serviço militar obrigatorio, até mesmo por este ponto, porque, uma vez uma deserção planejada, só raramente será preso o desertor, e quando seja fica elle subordinado aos tramites dos processos, o que ainda quer dizer, nenhum effeito pratico para o serviço de bordo. Em qualquer dos casos representa prejuizo para os cofres publicos o alistamento pelo sorteio de elementos que já entram para o serviço com o pleno assentimento de consciencia de abandonar o serviço no primeiro momento opportuno. Si isto tem sido motivo de apprehensões nos paizes onde o serviço militar obrigatorio já constitue uma condição normal de vida, onde as penas para os insubmissos e rebeldes os vae attingir mesmo em territorio estranho, e onde a fiscalisação se exerce com a maior severidade possivel, o que não se dará em nossa patria, onde a primeira tentativa veio tão eriçada de difficuldades e tão cheia de incidentes desagradaveis, alguns mesmo advogados pelo jornalismo e pela politica?

E' de suppor que no segundo sorteio se repitam as mesmas scenas, inda que com menor intensidade, mas o legislador naval deve prevenir tanto quanto possivel esta tendencia de opposição, e só o póde fazer creando visiveis vantagens para a classe maritima em compensação aos serviços que podem ser chamados a prestar, e a meu fraco ver ellas devem ser indirectas com a creação das escolas, segundo planos mais amplos, permittindo a União diffundir

o ensino pratico em quatro grandes zonas da patria, ou directos com os premios e mais compensações creadas para os que continuem ou se inutilisem no serviço activo.

Com augmento do numero de escolas de aprendizes e alargamento do seu processo de matricula, havendo os quatro grandes estabelecimentos de ensino profissional, é de crer que diminuirá a porcentagem dos contingentes que cada Estado terá que fornecer ao serviço, e isto ainda é um incentivo para que cesse toda opposição á lei do sorteio.

Explanadas de uma fórma geral as considerações do meu applauso á firmeza com que o Ministerio da Marinha resistiu ao movimento aggressivo contra a lei do sorteio naval, de que já vae colhendo os fructos, e as medidas que me parecem mais necessarias ás facilidades de acceitação da mesma lei, sem o conjunto de circumstancias desagradaveis que houve no primeiro ensaio, deixarei o assumpto da instrucção naval para cogitações do proximo estudo, lembrando desde já que o restabelecimento das escolas de aprendizes marinheiros é o mais seguro e certo passo para obtenção dos elementos indispensaveis ao serviço da marinha de guerra. Tudo mais no momento actual é accessorio.

Armando Burlamaqui.

PHAROLOGIA

(Continuação)

Historia da Pharologia Brazileira e de suas dependencias até a actualidade

DISTRIBUIÇÃO DE PHARÓES SOBRE UMA COSTA

Antes de demonstrar a existencia de alguns pharóes situados no littoral brazileiro, de modo a não apresentarem vantagens á navegação, tratarei de reproduzir aqui as proposições apresentadas pelo almirante francez Rossel, que constituem hoje principios que teem servido de base ao estudo de projectos de illuminações maritimas em geral e abraçados pela França e muitos outros paizes.

As quaes são: 1ª—relativas aos pharóes de grande atterragem ou de 1ª ordem.

Dizia elle, antigamente as entradas dos portos e as embocaduras dos rios abertos á navegação maritima eram considerados como as unicas partes das costas necessarias a serem illuminadas e dava-se então maior alcance a estas luzes.

Hoje, porém, já não é o mesmo; a necessidade da navegação tornou-se mais imperiosa, devendo receber mais ampla satisfação; a illuminação do littoral francez tomou maior desenvolvimento e baseia-se actualmente sobre outras leis muito differentes; está mais do

que reconhecido que a maior parte destes pontos não devem ter sinão luzes de importancia secundaria, emquanto que os principaes pharóes devem ser collocados em logares onde poderão prestar maiores e melhores serviços.

Quando o navegante se approxima das costas, onde existem perigos os mais temerosos, é, por conseguinte, esta posição do littoral que importa, antes de tudo, assignalar com pharóes, afim de que elles possam, em tempo, tomar suas precauções e evital-os.

Estes pharóes são chamados de *grande aterragem* e são os que reclamam maior alcance e tambem são denominados pharóes de 1ª ordem. Estes devem evidentemente ser collocados nas pontas as mais avançadas no mar, sobre os cabos que apresenta a costa ou sobre ilhas que lhe são vizinhas; devem ainda ser situados proximos uns dos outros, para que o navegante que segue a costa possa sempre tel-os em vista até proximo do porto que é o termo da viagem.

— 2ª — relativas aos pharóes de luzes secundarias.

O papel dos pharóes de 2ª e 3ª ordens é, em geral, supprir as lacunas que póde apresentar o systema dos pharóes de *grande aterragem*, quando as circumstancias geographicas teem obrigado a deixar entre dous destes pharóes um muito maior intervallo: ou então, quando em tempo de nevoeiro, os alcances dos pharóes de 1ª ordem são consideravelmente reduzidos, os pharóes secundarios veem preencher as lacunas da illuminação principal e manteem sua continuidade, ou ao menos diminuem em uma forte proporção a extensão das partes do littoral que são privadas de luz.

As luzes de 3ª ordem, pequeno modelo, são, em geral, empregadas para assignalar ilhôtes, bancos ou pontos perigosos ao longo das costas, e finalmente, os das ordens inferiores podem preencher o mesmo fim ou servir para assignalar a entrada dos portos.

— 3ª — relativas aos alcances que devem ter os pharóes de differentes ordens.

Os alcances assignalados dos pharóes de 1ª ordem variam de 18 a 27 milhas marinhas, conforme o caracter que elles apresentarem.

O dos outros pharóes tem limites muito mais afastados, visto que as circumstancias são diversas, está geralmente comprehendido entre duas e vinte milhas.

Estes pharóes, tão multiplicados, podiam expôr o navegante a funestos enganos, si não fosse achado o meio de fazer variar as apparencias de tal sorte que tornou-se facil de não os confundir.

— 4ª — relativas ás apparencias distinctas dos pharóes.

E' sobretudo para os pharóes de 1ª ordem e para os que sobre qualquer ponto preencham com elles o papel de pharóes de grande aterragem, que importa de ter apparencias bem distinctas, afim de que o navegador seja convenientemente informado de sua posição e possa rectificar os erros de sua estima antes de approximar-se da costa; porém não é necessario que cada um destes pharóes tenha um caracter especial; basta que a distancia conservada entre os da mesma especie importe no erro de posição que póde ser commettido em circumstancias ordinarias da navegação.

Fixar um limite a este erro não é facil, sem duvida, entretanto a commissão franceza dos pharóes

julgou poder admittir que um navegador não se engane de mais de 80 milhas sobre sua verdadeira posição, sinão em casos extraordinarios e após acontecimentos que deviam obrigal-o a maior reserva no momento de aterrar.

Advertido das proximidades da terra pela luz que percebe, elle se conservará ao largo durante a noite, si lhe pairar duvida no espirito.

E' de notar, além disto, que o engano que póde ter logar, quando um só pharol é visto, não tarda em se reconhecer quando apparecem um ou muitos dos pharóes secundarios accesos nas mesmas paragens, pois que, ahi tem diversidade, quer nos caracteres, como no numero e nas posições relativas.

Estes principios não podem sempre ser applicados em todo o rigôr...

— 5ª — relativas aos casos em que os pharôes secundarios devem ser preferidos.

Assim, fóra das costas e do polygono ideal de que os pharóes de 1ª ordem occupam os vertices, póde-se encontrar um ilhóte, uma rocha ou um banco de areia que seja preciso assignalar, e si este fôr por um pharol, deverá sel-o de importancia secundaria.

Algumas vezes tambem a configuração da costa não permitte approximar dous pharóes de 1ª ordem, ao ponto de suas luzes se cruzarem, e a lacuna que os separa é preenchida por uma luz secundaria.

Póde, igualmente, um pharol, sem ser de grande aterragem, reclamar um alcance tal, que seja necessario lhe dar toda a potencia do de 1ª ordem.

— 6ª — relativas ao caso em que se deve conciliar as ordens ou classificações dos pharóes, para assignalar pontos em uma costa.

Finalmente, quando um cabo, cuja posição designa receber um pharol de 1ª ordem, e se acha comprehendido entre dous pontos que é necessario assignalar, como entradas de portos de uma certa importancia, póde ahi ter a vantagem de deixal-o na obscuridade e levar o pharol de grande aterragem sobre um destes pontos, ou mesmo conciliar um em cada um delles.

PHARÓES SITUADOS NAS COSTAS DO BRAZIL, DE MODO A NÃO APRESENTAREM VANTAGENS Á NAVEGAÇÃO

Pelas proposições, já expostas, do almirante Rossel e pelas exposições que ora farei, ficará demonstrado que alguns dos pharóes das costas do nosso paiz foram collocados sem estudos prévios, para que a navegação delles tirasse vantagens, dando logar a constantes queixas dos navegadores dessas localidades, as quaes são comprovadas com as opiniões dos praticos e mesmo dos officiaes da nossa marinha de guerra, que teem inspeccionado estabelecimentos navaes ao norte e sul da Republica.

Partindo da costa do norte depara-se no Estado do Piauhy com o pharol denominado «Pedra do Sal», que está collocado na entrada do rio Parnahyba, sobre um tagedo á beira-mar, onde fica inteiramente occulto aos navios que se prolongam proximo ao littoral, vindos de oeste.

A collocação deste pharol ahi faz crer que só houve em vista assignalar os cabeços de pedra ou recifes que ahi se acham pouco visiveis na distancia de 1,5 milha por 38º NE. do pharol e que pela sua denominação deram-lhe o nome.

A verdadeira posição desse pharol, segundo a opinião dos praticos e de todos os navegadores que conhecem esta localidade, era a « Ponta das Canarias », onde se mostraria em todas as posições em que se achasse o navegante, prestando importantissimo serviço á navegação em geral.

Os cabeços raras vezes o mar arrebenta em cima: ahi deu-se o naufragio do vapor nacional « Camocim », pertencente á Companhia Maranhense, devido á falta de prudencia do pratico em querer passar por dentro desses cabeços e a costa, sem saber por ahi navegar; o que realmente se póde fazer, mas com praticos da localidade, visto que o fundo ahi é de 9 metros em alguns logares e a largura do canal é de meia milha e não está, comtudo, ainda bem explorado e ao alcance de todos. Desde que tenha de ser mudado para a « Ponta das Canarias », torna-se preciso dar maior altura á torre e dotal-a de um apparelho de luz mais poderoso, porém conservando-lhe o mesmo caracter de luz.

O pharol de Mossoró — tambem não apresenta todas as vantagens que devia apresentar á navegação e quasi todos os commandantes de vapores, que por ahi navegam, lastimam não ter sido elle collocado na Ponta de Upanema, visto que, aonde elle se acha—no Sacco de Upanema—a sua luz fica obscurecida para os navios que veem de lêste, encostados á terra.

A ponta onde elle devia ter ficado dista da barra do rio Mossoró 2,5 milhas para barlavento ao rumo 64° NE., e sendo ella, juntamente com as pontas da Redonda e Redondinha, marcas precisas para demandar-se a barra e fundear-se fóra, prestaria o pharol ainda uteis serviços á navegação si elle ahi fosse collocado.

Os pharóes de Macáo e da Ponta do Mel que se acham distantes 12 milhas, pouco mais ou menos, um do outro, são dotados com o mesmo caracter de luz, conforme declaram os navegantes dessa localidade e como consta da relação do ultimo folheto publicado pela Directoria de Pharóes, em 1898, e intitulado «Illuminação da costa, portos, barras, rios e lagôas navegaveis».

Estas luzes do mesmo caracter teem trazido confusão aos navegantes, quando deviam dar-lhes facilidade, pois ambas são de côr branca, fixa, variada por lampejos brancos de 30" em 30"; sendo a da Ponta do Mel, com eclipses parciaes, porém eclipses estes, que são quasi que imperceptiveis ao observador, pela distancia em que geralmente navegam do pharol.

Achando-se, pois, este pharol situado entre os de Macáo e Mossoró e sendo este ultimo tambem do mesmo caracter de luz dos outros, apenas com menor duração nos lampejos (15 segundos), seriam de grande utilidade os serviços do pharol da Ponta do Mel para a navegação, si fosse mudado o seu apparelho de luz por um outro de 3ª ordem, tambem pequeno modelo, com luz fixa branca, variada por lampejos alternativamente brancos e vermelhos, com lampada á incandescencia pelo vapor de petroleo comprimido.

Assim, evitar-se-hia a confusão que ora existe, sendo logo elle reconhecido, orientando-se, portanto, melhor a navegação relativamente á posição do temeroso baixo de *João da Cunha*, que se acha por NNW. verdadeiro delle, na distancia approximada de 15 milhas.

PHARÓES DO RECIFE E DE OLINDA

Quando capitão do porto de Pernambuco, tive occasião de estudar a collocação do pharol do Recife, e, comquanto estivesse convencido que elle deveria ser um pharol de porto e nunca de aterragem, como querem que seja, todavia, tive occasião de ouvir esta minha opinião confirmada por illustrados navegadores nacionaes e estrangeiros, que em suas passagens por aquelle porto entretiveram relações com o autor destas linhas e occasião de referirem-se a isto.

O tenente White, official do cruzador norte-americano *Montgomery*, encarregado da navegação daquelle navio, viu-se obrigado, quando no porto do Recife, a rectificar do extremo norte do Recife a posição da chaminé da Usina Beltrão, por confundil-a, quando demandava o porto, com a torre do pharol de Olinda, dizendo elle: «*além de não serem estes pharóes de aterragem*, são confundidos com chaminés á beira-mar!», trabalhos estes que motivaram grande celeuma da imprensa pernambucana, que, por adulteradas informações que tivera, se collocara contra aquelle vaso de guerra, affirmando-se estar elle levantando a planta do porto e das fortalezas, ficando, depois da intervenção official, tudo explicado e desfeito.

Vê-se, pois, que aquelle official tambem affirma que o pharol do Recife não é de aterragem; e eu affirmo que deveria ser um pharol de porto, passando o seu apparelho de 1ª ordem, que produz uma boa luz de aterragem para o pharol da Ponta de Olinda, dando-se a este um pouco mais de altura; assim, enormes serviços iriam prestar aos navios que viessem do

norte do littoral e mesmo de E. em demanda do porto do Recife, ficando o pharol do cabo de Santo Agostinho, tambem de 1ª ordem, para aterragem ou para navios que subissem a costa pelo lado do sul.

Calculando-se o alcance luminoso do pharol do Recife, encontra-se 27,8 nas condições médias do tempo; e para alcance geographico 16',3 para o lampejo branco e para um observador collocado a 6 metros acima do nivel do mar, e não o que consta da relação publicada pela Repartição de Pharóes; isto, na opinião de diversos officiaes nossos e estrangeiros, quer dizer, que foi naquella torre montado um apparelho de luz mais dispendioso e de maior força relativamente á altura da mesma torre e que nunca nestas condições satisfará elle os quesitos exigidos para um pharol de grande aterragem, apezar do seu apparelho de 1ª ordem, e, portanto, para sel-o, deveria ser levantada ainda mais a torre e, por conseguinte, o fóco luminoso, de modo que ficasse o alcance geographico pouco inferior ao alcance luminoso.

Porque, si collocarmos um apparelho de 3ª ordem, grande modelo, em logar do que actualmente ahi se acha, teria elle um alcance luminoso de milhas 21,9, despendendo menos combustivel, tendo menor pessoal e em tudo menos dispendioso.

Assim, pois, trocando-se os apparelhos dos dous pharóes, conservando-se a primitiva altura do pharol do Recife e dando-se elevação á torre de Olinda, ficará esta zona da costa illuminada com as regras geraes e demonstradas pelo almirante Rossel e acceitas por todas as nações.

E poder-se-ha ainda mesmo transformar o pharol do Recife, não só de porto como tambem de marés, sem quasi nenhum dispendio, addicionando-lhe apenas, além da troca do apparelho, um mastro com verga para signaes diarios e para os nocturnos; bastaria dotar-lhe a lanterna com vidros corados e com as combinações que se tornam precisas. Assim mostraria aos navegantes que aguardam marés para atravessarem baixos ou calcularem melhor a maré, que deverão encontrar nos pontos ou localidades de pouca agua por que teem de passar para tornar mais curtas as suas viagens. Convém mesmo lembrar que foi este o fim para o qual foi elle alli montado.

Deixo de proseguir na analyse da collocação de outros muitos pharóes de nossa costa, por me faltarem conhecimentos das localidades onde elles se acham situados e nunca ter tido occasião de inspeccional-os geralmente, como desejava; agora, que em 1904 pressuroso aguardava esta occasião, segundo havia proposto á Directoria de Pharóes, foi quando os meus serviços tornaram-se precisos para a Capitania do Porto do Estado do Espirito Santo; mas, levado pelo muito amor que tenho a esta especialidade é que me tem feito fazer um estudo generico, me obrigará talvez voluntariamente a estudar a posição que deve ter na costa desse Estado o pharol denominado « Raposa », já adquirido; as condições geologicas do terreno sobre o qual deve assentar; a estabilidade que deve ter a sua torre, etc., etc.

Relativamente aos pharóes do sul do Brazil, direi que, com excepção dos de S. Francisco do Sul e o da barra do Rio Grande do Sul, todos os mais, a meu

ver, acham-se bem situados, notando, todavia, necessitarem quasi todos elles de luzes muito fortes, relativamente aos seus alcances geographicos, aonde existem cerrações frequentes e pouco penetraveis aos raios luminosos.

Me parece que o paiz lucraria ou daria mais vantagens á navegação, si sacrificasse a economia em proveito desta, com a substituição desses apparelhos por outros modernos, de luzes mais fortes, assim como os dotasse de apparelhos proprios para signaes sonoros; a perigosa navegação dessa zona seria feita com mais segurança e vantagens para o commercio.

Verissimo J. Costa Junior,
Capitão-Tenente.

(Continúa.)

Estudo comparativo das marinhas militares

(Continuação)

O problema resolvido do submarino representa seculos de estudos e ensaios.

Burgoyne, o autor do livro mais moderno e mais completo sobre a navegação submarina, traz em revista os seguintes autores:

332 a. J. C. — Alexandre o Grande:
1150—Bohaddin;
1538—Toledo;
1580—Bourne;
1605—Pegelins;
1620—van Drebel;
1632—Norwood;
1634—Mersenne & Fournier;
1640—Barrié;
1648—Wilkins;
1654—De Son;
1660—Marsenne, Fournier & Day;
1680—Borelli;
1685—Ciminius;
1688—Doligny;
1691—Holland; Evance;
1694—Winball;
1715—Lethbridge;
1747—Simons;
1763—Day;

1773 (?) Bushnell;
1780—Valmer;
1795—Maizière;
1796—Fabre;
1800)
1801) Fulton;
1801—Hodgmann;
1807—Klinger;
1809—Coüessin;
1821—Johnson;
1823—Shuldham;
1825—Montgery;
1826—Boisseroles;
1827—Castera;
1831—Cervo;
1832—Villeroi;
1834—Petit;
1840—D'Aubusson;
1842—Payerne & Bouet;
1851—Philipps;
1852—Le Batteaux.

Diz mais, que Bauer na Allemanha foi o mais persistente inventor e em 1850 fazia em Kiel o 1º submarino, por assim dizer.

Nós vamos passar em revista, ainda que ligeira, os mais notaveis desses typos, o que devemos a Burgoyene e d'Équevilley e depois seguiremos adiante pelos mais modernos.

O de 1620 de Cornelins van Drebbel (hollandez) era accionado por 12 remadores e navegou no Thames.

Em 1660 os francezes Marsenne, Fournier e Day fizeram apenas ensaios sem resultado satisfactorio.

O de 1773, do americano Bushnell, tinha um remo girante de eixo vertical para auxiliar a subida e a descida; um outro remo lhe permittia deslocar-se horisontalmente.

Foi o 1º submarino que deu, para a epocha, resultados positivos. Levava um torpedo para ser collocado nos flancos do inimigo. No historico, que demos de torpedos, referimos que essa embarcação fôra tambem usada por Lee em 1776. Tinha fórma espherica de 2m,50 de diametro e era construida de madeira e cobre.

O de 1800, do americano Fulton, em dous modelos, deu resultados satisfactorios. Tinha 6m,50 de comprimento e 2 metros de diametro. Como já dissemos alhures, nem Napoleão no Seyne nem Pitt no Thames deram importancia ao inventor tambem da machina á vapor para a navegação.

Johnson (inglez), que esforçou-se no sentido da navegação submarina em principios do seculo XIX, não viu em pratica o que idealisára.

O de 1851, do americano Philipps, em dous modelos, tinha 12 metros de comprimento com o diametro de 1m,20 a 1m,50. Accionado por uma helice movida a braço, a immersão fazia-se por introducção d'agua.

Em 1855, o hespanhol Monturiol construia um de 17 metros de comprimento e 3 de bocca, tendo feito varias experiencias em Barcelona e Alicante. O motor era á vapor.

Em 1861 o francez Riou construiu um de 12m,50 e 3m,20 de diametro; a helice era accionada por um motor a vapor com ether como combustivel, sendo a immersão obtida por introducção de agua.

Em 1863, segundo as chronicas, o americano Alstitt concebia o submarino autonomo, tendo o vapor para emersão e a electricidade para immersão.

Na guerra de seccessão dos Estados Unidos appareceram os celebres *davids*, os quaes tinham de 8 a 10 metros de comprimento e de 1m,60 a 2 metros de diametro, movidos por helice e armados de um torpedo de lança.

O *Plongeur* appareceu em 1865 e foi construido segundo os planos do engenheiro naval Mr. Brun e do almirante Mr. Bourgois; foi 1ª tentativa séria da marinha franceza. O resultado não foi o almejado, comtudo foi o 1º passo dado, cujos detalhes foram depois tomados em consideração.

Ainda aos americanos deve-se o apparecido em 1869 (Barbour) e o de 1872 (Halstead): 1º tinha por caracteristico principal o da helice ser accionada por um motor de acido carbonico; o 2º de ter um reservatorio de ar comprimido.

Em 1875 appareceu o 1º, *Holland*, nome do seu inventor, tambem americano. As suas dimensões eram de: $5^m \times 0^m,5 \times 0^m,60$ (comp., larg., alt.) A helice era accionada por pedaes. A immersão fazia-se por introducção d'agua.

Em 1876 o italiano Tomassi imaginou um submarino com um enorme fluctuador por duas grossas columnas verticaes.

De 1877 em diante o engenheiro russo Drzewiecky construiu cincoenta submarinos.

O celebre engenheiro russo appareceu mais tarde (1897) em auxilio á navegação submarina, obtendo um premio de 3.000 frs. por um projecto de navio

mixto e outros apparelhos que serviram para os novos submarinos.

Na marinha franceza, na mesma epocha (1876 a 1877) MM. Clément, engenheiro, e Juhel, machinista, apresentaram um projecto de submarino autonomo, tendo o vapor para emersão e o ar comprimido para immersão. O navio deveria mergulhar pelo jogo de lemes horisontaes com uma certa fluctuabilidade restante. [1]

Em 1880 o tenente Peral, da marinha hespanhola, construiu um submarino com 22 metros de comprido e 2m,80 de diametro, cujas experiencias tiveram logar em presença do almirante Montojo, o commandante mais tarde da esquadra nas Philippinas na guerra hispano-americana.

Em 1881 os Estados Unidos construiam o 2º *Holland* tendo 9m,5 de comprimento e 1m,8 de diametro, deslocando 19 tons., motor á petroleo com reserva d'agua para a immersão; possuia um canhão pneumatico.

Em 1883 o inglez Davi construiu um de sua invenção.

Em 1885 Nordenfelt (sueco) experimentou seu primeiro barco, o qual foi entregue á Grecia em 1886, mais tarde fez outros, que foram entregues á Turquia.

O apparelho motor desses *Nordenfelts* era composto de uma caldeira com chaminé de telescopio e um reservatorio d'agua quente.

A immersão era obtida por meio de helices de eixos verticaes e de lemes horisontaes collocados avante.

---

[1] R. d'Équevilley — Les bateaux sous-marins.

Na Inglaterra, tambem em 1885, Campbell e Ash experimentavam submarinos de duas helices, movidas electricamente, e a immersão dada pela reducção do volume por meio de pistons movidos por parafusos.

Na França, igualmente no mesmo anno, Boucher experimentava o de sua invenção.

Apparece tambem na França nesse anno (1885) Gustave Zédé, que desde 1883 com o celebre constructor Dupuy de Lôme, encararam o problema da navegação submarina.

D'ahi em diante começa a tomar nova phase essa questão. Como já dissemos cabe á França essa gloria. Até então experiencias, aqui e alli, sem sequencia, d'ahi em diante um estudo continuo e um ensaio ininterrupto.

M. Gustave Zédé, retirado do serviço e dirigindo a Companhia *Forges et Chantiers de la Méditerranée*, apresentou seu primeiro projecto ao Ministerio da Marinha, que não seguiu adiante.

O almirante Aube, o iniciador das idéas modernas, tomou o projecto, estudou-o e pediu novos planos á Zédé; este deu os do *Gymnote*.

Em 1886 tambem o francez Toureau construiu um submarino de 7m,25 de longo. No mesmo anno o tambem francez d'Allest apresentou um submarino aquecido ao petroleo, tendo 19 metros de comprimento; immersão por introducção d'agua e descida em profundidade por leme collocado á ré. Pela mesma época Haigh e Wood (inglezes), autores do torpedo que leva o nome delles, faziam um submarino com fluctuador; a helice accionada por um motor de acido carbonico liquefeito. Waddington apresenta ainda em 1886 um

submarino electrico de 11 $^{1}/_{2}$ metros, sendo a immersão obtida por um jogo de helices verticaes.

Em 1889 apresenta-se Goubet, um dos mais incansaveis no problema do submarino. O seu primeiro modelo tinha 5 metros de comprimento sobre 1m,60 de diametro. A propulsão de helice dava a direcção.

Permittia a orientação da helice uma arvore munida de uma junta espherica, dupla juntura a Cardan, em que os eixos eram substituidos por conchas tendo por fim compensar as variações de velocidade angular em uma mesma rotação das arvores. Era accionado pela electricidade por meio de pilhas. A immersão dava-se por introducção da agua.

O segundo modelo era menor e munido de accumuladores Laurent-Cely e de um motor de quatro cavallos.

O Governo Brazileiro esteve de posse dos elementos para compra desse modelo.

Possuia dous tubos de torpedos e um regulador automatico collocado á ré.

Em 1891 os francezes Baron & Forest estudaram um projecto de submarino deslocando 80 toneladas e de força de 80 cavallos á petroleo para emersão e, motor electrico de 30 cavallos para immersão.

Em 1892 apparece Baker nos Estados Unidos, com um submarino autonomo, de secção transversal elliptica, o grande eixo vertical; deslocava 59 toneladas e era munido de uma caldeira aquecida ao petroleo para a emersão e de uma machina electrica com accumuladores para a navegação immersa. O casco de madeira, embonada de cobre, possuia duas helices collocadas nos flancos; sua marcha foi de oito nós.

Em Italia, no anno de 1894, Pozzo fazia experiencias com o seu barco, que se compunha de sete espheras ôcas, circumdadas por um casco em fórma de fuso; no meio a esphera de raio maior diminuindo-as para as extremidades. O director de construcções navaes Sg. Pullino, abordou o problema na parte que interessava á marinha: o seu navio tinha 12 metros e com accumuladores Julién deu a marcha de 10 nós. A descida se fazia por lemes horisontaes e duas helices de eixos verticaes Em 1895 o segundo modelo deu bons resultados.

Nos Estados Unidos, em 1896, Lake construiu um, que, como o de Pozzo, servia para trabalhos do fundo do mar. O casco de aço, os motores a vapor e electrico.

O *Holland* n. 2 foi lançado em Baltimore em 1897.

O seu deslocamento é de 150 toneladas na superficie d'agua e de 168 abaixo, tendo 250 kilogrs. de fluctuabilidade. Mede 26 metros de longo e $3^{m},4$ de diametro; casco de aço de $12\,^{m}/_{m}$ de espessura no meio; tres helices, caldeira Masher de 270 metros de superficie de aquecimento, aquecida ao petroleo. As duas helices lateraes recebem 500 cavallos de força, a helice do meio tem o impulso de 125 cavallos. Quando parado, a descida faz-se por helice vertical, em movimento por meio de lemes horisontaes. Um tubo de torpedos é situado na prôa.

O *Holland* n. 4 possue uma só helice sobre arvore. O inductor da machina electrica que funcciona em geradora ou em receptora ou então desligada não serve sinão de volante para o motor á petroleo, que

é tambem addicionado directamente á mesma arvore, meios ha para desligar durante a descida ou quando a machina electrica serve sómente de motor. Tem 15 m.5 de comprimento, desloca 64 toneladas na superficie e 74 em baixo d'agua, 21 toneladas de accumuladores electricos e um motor de gazolina de 50 cavallos, um apparelho automatico mantém a direcção da descida. Ha tres tubos lança-torpedos.

M. Forest em 1897 apresentou um projecto de motor mixto.

O submarino de Forest devia ser munido de um motor a petroleo de 500 cavallos pesando 12 toneladas e de um dynamo de 200 cavallos com accumuladores electricos. A immersão é dada por introducção d'agua, a descida com fluctuabilidade restante é feita por lemes horisontaes collocados AR.

O *Gymnote* apparece de casco de aço com 17m,20 de comprimento, motor Krebbs de 55 cavallos. O *Gustave Zédé*, ex-*Sirene*, desse typo, tem 48 metros de comprimento e 267 toneladas de deslocamento.

Apparece depois o *Morse*, de fórmas mais reduzidas (35 metros e 140 toneladas).

Seguiram a estes, outros até o presente dia, já por nós assignalados.

M. Mangas apresentou em 1895 um projecto de um duplo casco e de um peso d'agua e chumbo (syst. dos water-ballast). M. Laubeuf melhorou ainda esse systema, dando a fórma proximamente oval.

No Brazil, no ultimo decennio, o mallogrado machinista naval Jacintho Gomes preoccupou-se muito com o problema do submarino, quer fazendo modelos e os apresentando em publico, reservado o segredo

de seu invento, quer estudando e propagando a navegação submarina, quer finalmente instando com o Governo para a sua construcção.

Mais tarde, Hess e Mello Marques, o 1° engenheiro naval e o 2° engenheiro civil e ex-2° tenente da Armada, expuzeram tambem planos e modelos, tendo feito o ultimo conferencia publica em presença das maiores autoridades. O Governo trata ainda de resolver por uma commissão qual dos tres typos deve adoptar e fazer construir.

Em todas as partes do mundo muitos outros pesquisadores estudaram o problema.

* * *

O problema da navegação submarina reside, como é sabido e incontestado, nas seguintes questões:

1ª, e *sine qua non*, a da estabilidade entre duas aguas;

2ª, a da habitabilidade;

3ª, a da direcção e visibilidade;

4ª, a do emprego dos motores;

5ª, a da maior velocidade;

6ª, a do emprego do torpedo.

Vamos tentar definir as diversas especies de embarcações já distinctas, e depois abordemos as questões supra.

Chama-se actualmente *submarino* propriamente dito a embarcação que tem por fim navegar em baixo d'agua, sendo a sua navegabilidade em emersão sacrificada á immersão; movida hoje pela electricidade contida em accumuladores que devem ser carregados nas estações.

Dahi resulta já uma differença notavel, é que, quando a embarcação possue em si a sua fonte de energia, isto é, quando tem um apparelho motor que lhe torna independente das estações de carregamento, diz-se que o *submarino é autonomo*.

Chama-se *submersivel* a embarcação mixta, isto é, que ora navega em emersão ora em immersão, quer num quer noutro caso, empregando motor destinado a cada um delles.

O submersivel tem o centro de gravidade acima do centro de carena em emersão, vindo aquelle para baixo deste em immersão; os outros submarinos propriamente ditos e submarino autonomo o centro de gravidade está sempre abaixo do de carena.

Chama-se *immersão* a acção de mergulhar. Ella é total quando augmentando o seu peso especifico, este vai até ser superior ao de agua deslocada. Contra toda a theoria, a embarcação começa a descer e as pressões do meio liquido intervem, comprimindo o casco, cujo peso especifico augmentado, a descida se accelerará, tornando-se depois synchrona e continuará até o fundo; si a profundidade é muito grande para sua força, as bombas não poderão vencer a pressão para expulsar a agua dos reservatorios, e si o casco não é assás forte, a embarcação será esmagada pela pressão.

Parece que a theoria dá-nos um ponto mathematico de equilibrio e, por consequencia, ou elle seria muito leve e ficaria na superficie não immergindo sinão de uma quantidade pequena, relativa ao equilibrio entre seu peso e o empuxo da agua, ou elle seria muito pesado e iria até o fundo. Entretanto, elle

mantem-se entre duas aguas; porém, admittindo ou extrahindo pequenas quantidades de agua que fazem com que a força vertical que solicita o navio mude de signal. A immersão faz-se, pois, ou pela reducção do volume do casco por meio de um embolo que avança ou recúa, o que é caso identico da bexiga natatoria dos peixes, ou pela introducção da agua em um reservatorio com uma bomba de esgotamento.

Chama-se *emersão* a acção inversa da immersão, isto é, de subir á superficie da agua. O caso se passa quanto á immersão e emersão, guardadas as distancias, identicamente ao que se passa na navegação aerea para ascensão e descida dos aerostatos.

A principal condição de estabilidade de um navio submarino está em que o centro de gravidade esteja em baixo de seu centro de carena. E' facil calcular-se este, pois, na maioria dos casos, a carena é um solido de revolução symetrico em relação ao plano transversal médio; esse valor da distancia do centro de gravidade ao centro de carena (de figura), deve ser sufficiente para não annullar-se ou mesmo mudar de signal, no caso em que o navio alijaria o seu lastro, seu peso de segurança e outros pesos accessorios. Sendo sufficiente esse valor, não deve ser, entretanto, exaggerado, pois que daria um jogo incommodo de *BB* a *BE*. A média dessa distancia deve ser de 20 c/m.

No caso dos submersiveis, quando os navios navegam em emersão, seu centro de gravidade está acima do centro de carena, como nos navios communs; quando navegam em immersão o signal da expressão é mudado, o que quer dizer que o lastro da agua foi

introduzido de tal modo que o centro de carena passou ao centro de gravidade, tornando-se este navio baixo; um momento haverá, clarividentemente, em que os dous centros se confundirão. Durante que os reservatorios são cheios, preciso é que o submersivel tenha estabilidade de fórmas, afim de poder resistir ao binario de estabilidade que actúa em tal momento, até que pela inversão dos dous centros possa ter um valor sufficiente para assegurar a estabilidade de peso.

A acção de mergulhar (plongée, fr.) varia com a embarcação: certos mergulham no mesmo logar com auxilio de helices de eixos verticaes, outros mergulham em marcha pelo jogo de lemes horisontaes, ficando sempre o submarino a obedecer á subida por uma fluctuabilidade de cerca 1/2 a 2 % de seu deslocamento. [1]

Mais adiante tentaremos estudar a acção dos seus lemes e de suas helices. Vejamos a construcção.

O casco é formado de secções transversaes de fórma circular, tendo o exterior de aspecto fusiforme. Si o comprimento em demasia augmenta a estabilidade de direcção e concorre para o augmento de velocidade, diminue por outro lado a facilidade de evoluir e, portanto, torna o submarino menos maneiro.

Os diversos constructores empregam o bronze, o ferro e o aço; o primeiro mais propriamente empregado quando os accumuladores são a chumbo ou acido sulfurico por crença de que as emanações corroam o casco.

---

[1] R. d'Équevilley — ob. cit.

O aço tem prevalecido nas construcções mais modernas. A espessura das chapas do costado é calculada por fórmulas empiricas indicadas pela resistencia dos materiaes para as secções cylindricas sujeitas a pressões exteriores.

O diametro é conhecido d, assim como o coefficiente de resistencia ao adelgamento do metal escolhido para o fabrico, a pressão p é a maxima (pressão exterior) e deduz-se a espessura e; o comprimento é l; o $p = 377{,}000 \frac{e^2}{ld} + 1.160 \frac{e^2}{d} - 93 \frac{e}{d}$

A pressão p é dada em kilogrammas, por centimetro quadrado;

e (espessura) em millimetros;

l (comprimento do circulo desenvolvido em centimetros);

d (diametro exterior) em centimetros.

A relação $\frac{e}{d}$ varia entre $\frac{1}{250}$ e $\frac{1}{300}$ para os submarinos construidos para mergulhos que vão até 100 metros de profundidade. [1] O calculo é feito para a secção-mestra, para as outras secções as espessuras são decrescentes gradativa e proporcionalmente.

O casco do submersivel é duplo: um igual ao anterior dito, o outro analogo ao dos torpedeiros. O espaço comprehendido entre um e outro dá logar aos water-ballasts (reservatorios d'agua). No submarino estes estão no fundo.

Para penetrar-se no interior dos submarinos ha aberturas em fórma de agulheiro fechadas por cupolas estanques.

---

[1] Ob. cit.

O blockhauss, como em outros navios, é o posto do commandante com os apparelhos de direcção e visibilidade e outros á sua alçada. [1]

Dá-se alguma protecção ás partes que podem ser mais facilmente attingidas por projectis-metralhas.

Das questões que nós estabelecemos em cima e enunciadas em começo de paragrapho já vimos a primeira. Passemos á segunda — a da habitabilidade.

Os grandes submarinos contêm em si quantidade de ar sufficiente para um raio de acção razoavel, além disso, ha reservatorios de ar comprimido para a carga dos torpedos e segundo a opinião de abalisado medico e que demos nos artigos nossos insertos nesta *Revista* sob o titulo « Trabalhos submarinos », o ar comprimido é bemfazejo á saude. Submarinos pequenos possuem botelhas de aço contendo 1 ou 2 metros cubos d'oxygeneo á 100 atmospheras. O acido carbonico que se forma não será incommodativo á respiração si se tratar de desfazer o vapor d'agua expirado pelos pulmões. Nos barcos em que ha electricidade o ar secco é necessario para evitar perda de fluido. No caso em que não se pudesse por longo tempo abrir os respiradores-escotilhas, um apparelho de purificação de ar póde supprimir o acido carbonico e vapor d'agua, o que se consegue introduzindo o ar por um receptaculo que, contendo um carbonato ao contacto do acido carbonico, se transforme em bicarbonato; quanto ao accumulo de vapor d'agua, este póde ser absorvido pelo acido sulfurico.

---

[1] Leia-se, á guisa de romance, que é, *La guerre fatall* do Comm. Danrit.

Passemos á 3ª — direcção e visibilidade.

Esta questão é muito debatida ainda.

Na solução della são empregados os *periscopios*.

Nos nossos artigos « Trabalhos submarinos » terão os leitores idéa do fundo do mar; nos excusamos, pois, de repetir aqui.

Na classe dos periscopios são agrupados os de Laurenti e Daudenard, de Mangin-Laussedat (panoramico), o clepto-scopio do Russo Laurenti, a luneta de Drzewiecky, o de Darrieus, a luneta de Romazzotti, a de Garnier, os de Davelmy e Niolette, mais ou menos fundados nos mesmos principios de optica.

São tubos tendo prismas rectos de reflexão total no extremo, com luneta de correr (Drzewiecky), corôa de crystal, cuja secção, de fórma circular, é limitada por curvas; a imagem do horisonte vem-se formar n'um espelho que se olha atravez de um microscopio (Mangin); dous anneis de crystal, um acima reflecte as imagens ao de baixo (Darrieus); tubo com espelhos, cuja inclinação varia (Romazzotti); lente convergente no tubo e outra horisontal fazendo cahir os raios luminosos n'um prisma, d'ahi sahindo para atravessar uma 3ª lente (Garnier), etc.

Dada a visibilidade, entremos no estudo da direcção, começando pelos instrumentos que guiam o submarino e apparelhos de segurança e terminando pela acção e manobra dos lemes e helices, para depois estudarmos os motores.

A *bussola marinha* no submarino é sujeita a perturbações e mister se faz serio cuidado; além das causas communs, da vizinhança immediata do casco metallico e do fundo do mar, ha a das correntes magneticas e das

correntes electricas. Ella deve ser encerrada em vidro espesso afim de evitar as ultimas no possivel.

O *gyroscopio*, cujo principio é já conhecido. Como é tambem sabido, o instrumento é composto de um volante pesado accionado por um pequeno motor electrico. E' montado n'um eixo e dotado o apparelho de grande sensibilidade. O eixo do instrumento procura sempre a conservar sua primitiva direcção, servindo, pois, de indicar a direcção, cujas causas de variação não teem o mesmo effeito que as da bussola, attendendo a que o esforço de chamada á direcção, neste é mecanico. Os attritos são os que occasionam desvios no gycroscopio.

A *sonda-prumo*, que serve para indicar o fundo e a que distancia se acha delle o submarino. Serve tambem de ancora para *ancoral-o* entre duas aguas.

Os *manometros* servem para ter-se a pressão exterior e por consequencia a profundidade em que se acha o navio.

No grupo dos apparelhos de segurança são conhecidos :

Os compartimentos estanques, que em immersão são cheios d'agua, só representam o papel, que gozam nos outros navios, quando o submarino está em emersão.

O perigo maior a temer-se n'um submarino é delle não poder subir num dado momento. Suppriram os constructores este facto estabelecendo que os submarinos desçam com uma *fluctuabilidade restante*.

Esta expressão quer dizer que restará sempre ao submarino mergulhado uma força ascensional tal, capaz de lhe fazer emergir.

Comtudo, para que seja avaliado o maior coefficiente de utilisação e emprego do submarino, convém que

essa força ascensional ou fluctuabilidade restante seja o menor possivel. Dahi a habilidade no constructor para equilibrar estes dous factos, sem que possa desprezar em absoluto esta fluctuabilidade restante, principal segurança na navegação submarina, e portanto a sua reducção não póde mesmo se approximar do maximo possivel.

Como já foi dito, a immersão é obtida pela introducção d'uma certa quantidade d'agua nos *water ballast*.

O esgotamento desses reservatorios, afim de emergir-se faz-se por meio de bomba ou pelo ar comprimido, que opéra de modo immediato.

Basta para isto abrir-se a communicação que vai dos ditos reservatorios aos de ar comprimido. Taes accumuladores servem tambem para carregar os torpedos, assim como para a ventilação. Existe ainda para mais segurança de subir um peso que sobe da quilha para o interior e alijado, si necessario.

As bombas são ou de fraco rendimento ou centrifugas á grande afim de esgotar depressa: são accionadas quer pela machina principal, quer por motores secundarios, ou ainda, em ultima analyse, á mão.

Possuem ainda os submarinos os lemes chamados de mergulho, os quaes pelo seu jogo em auxilio da machina podem fazer subir os respectivos submarinos.

Com respeito aos torpedos só podem ser usados os automoveis.

Vamos tratar dos lemes e das helices.

Tratemos em primeiro logar dos *lemes horisontaes* á ré. O navio caminhando na superficie da agua com uma pequena fluctuabilidade, para o fazer-se mergulhar inclina-se ditos lemes. A pressão do liquido

nos dará duas componentes: uma horisontal de resistencia á marcha, outra vertical de baixo para cima.

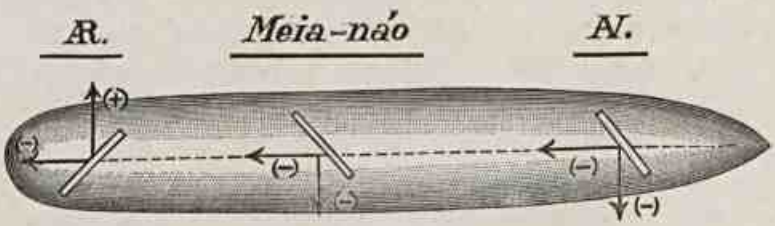
Esta tem por acção fazer levantar a pôpa e portanto abaixar a prôa ou mergulhar. Mas a arvore de helices inclina-se e portanto para diminuir esse inconveniente, aliás perigoso, deve-se diminuir a fluctuabilidade, o que é reduzir-se a segurança.

Examinando-se a acção de lemes horisontaes á meia-náo, nós verificamos que esta inclinação é inversa para mergulhar, o que nos outros era necessario vencer a fluctuabilidade e mais a componente ascensional, nestes é necessario vencer a fluctuabilidade pela componente vertical.

Si o submarino ficasse horisontal, esta solução seria boa; mas, como em movimento o navio procura sempre mudar de inclinação longitudinal, visto que o centro de gravidade não é precisamente sempre o mesmo, pela mudança de um lado para outro da propria guarnição e pela agua, que produz as arfagens, a solução não é a desejada.

Os lemes horisontaes *AI.* tem as mesmas componentes dos lemes de meia náo, mas as verticaes são dirigidas para baixo em sentido, pois, da descida.

LEMES HORISONTAES



Não se poderia, entretanto, estar senhor da horisontalidade e descida regular apenas com os lemes de vante.

Estas amplitudes maiores ou menores da pôpa não puderam ser combatidas sinão por planos delgados horisontaes ou, ainda melhor, um pouco inclinados de maneira a dar logar a uma componente vertical dirigida para baixo, tendo por fim equilibrar a tendencia da pôpa a sahir fóra d'agua.

As helices de eixo vertical são empregadas para obrigar a immersão; nem todos os constructores empregam-n'as.

Diz-se, finalmente, que o submarino tem estabilidade de caminho de rumo ou singradura recta quando, em direcção de seu eixo, não quebra o caminho para um ou outro bordo.

Como propulsor empregam os submarinos a helice. Em geral os francezes empregam uma apenas — central; os americanos tres — uma central e duas lateraes.

Fallemos agora dos motores e accumuladores electricos.

Os motores empregados teem sido:

Vapor;

Vapor e ar comprimido;

Ar comprimido aquecido pelo vapor;

Ar comprimido;

Petroleo e ar comprimido;

Electricidade;

Petroleo e electricidade;

Vapor e electricidade.

Para conhecer-se o maior raio de acção que nos dá o vapor são empregadas as seguintes formulas:

Chamemos F a força motora capaz de produzir um certo numero de milhas horarias em immersão e f

a capaz de produzir um identico numero de milhas em immersão. O peso (P) do apparelho motor é:

$$P = F \times f$$

Chamando-se T o que falta para com as machinas e aprovisionamento de carvão dar a tonelagem do navio o combustivel será:

$$C = T - P.$$

o raio de acção R será:

$$R = \frac{C \text{ em kgs.}}{75 \times c} \times M$$

sendo 75 o valor const. em atmosphera c o consumo de combustivel por cavallo-hora e M o numero de milhas andada por hora.

Para se ter o numero de metros cubicos de ar, multiplica-se a força em immersão por 20 metros cubicos de ar, para a combustão necessaria de um cavallo-hora.

$$Mc = 20 \times f$$

Emfim, para não nos alongarmos, os raios de acção comparativos dos differentes motores são: [1]

a petroleo	15.000	milhas
a vapor	12.000	»
a petroleo e electricidade.	11.000	»
a vapor e electricidade. .	7.000	»
a electricidade	135	»
a ar comprimido . . .	16	»

Varios são os accumuladores de energia electrica empregados.

A. Thompson.

(Continúa)

---

[1] R. d'Équevilley — Ob. cit.

Inspecção e direcção technica de uma machina dynamo-electrica, á corrente continua

(Continuação)

Já deixámos perfeitamente detalhadas as meticulosas observações de inspecção mecanica e electrica que devem ser feitas por um engenheiro ou official encarregado de comprar e receber as machinas dynamo-electricas ; trataremos agora dos cuidados de funccionamento e conservação, por parte do electricista dirigente, e esboçaremos uma resenha dos accidentes do dynamo e suas causas.

Acciona-se um dynamo seja por uma polia montada sobre uma transmissão geral, seja por um motor especial ; geralmente á bordo o segundo dispositivo é o adoptado.

Os dynamos exigem uma velocidade perfeitamente regular, e não é possivel usar-se uma transmissão geral, sinão depois de estar-se perfeitamente seguro da regularidade da velocidade angular da arvore, na qual collocamos a polia de transmissão para o dynamo ; quando as variações de velocidade vão além de 3 % da velocidade normal, é preferivel empregar um motor especial com regulador muito sensivel.

Os dynamos Gramme, de nosso gabinete, são accionados por motores á gaz do systema Otto, nos quaes regularisamos com facilidade sua velocidade, de fórma a termos regimen normal, pois a valvula de distribuição de gaz assim o permitte ; ha occasiões em

que attingimos a tal regularidade, que durante horas seguidas a luz de arco mantem-se perfeitamente fixa.

O accionamento por um motor especial póde ser feito directamente, isto é, a arvore do motor e do dynamo fazendo systema, ou indirectamente por meio de uma correia; a acção indirecta é mais economica, mas necessita-se de espaço sufficiente; com a ligação directa o dynamo deve funccionar com uma velocidade angular relativamente reduzida, o que necessariamente augmenta seu preço, mas por outro lado obtem-se uma grande segurança de marcha e a installação necessita de espaço muito restricto.

Nas ligações indirectas, as mais commummente usadas, devemos attender a que os dynamos sendo construidos para gyrar a uma velocidade determinada, é necessario, para obter exactamente essa velocidade, calcular o diametro a dar á polia da arvore de transmissão, pois que a polia do dynamo faz parte da machina e não póde ser facilmente modificada.

Este calculo se estabelece muito simplesmente, pois que os diametros das polias devem estar na razão inversa da velocidade angular, ou do numero de rotações por minuto; assim pois, conhecendo-se o numero n de rotações por minuto que deve fazer o dynamo, o diametro d de sua polia, o numero N de rotações que faz a arvore de transmissão geral, obter-se-ha o diametro D da polia de transmissão com auxilio da relação:

$$\frac{D}{d} = \frac{n}{N}$$

d'onde

$$D = \frac{n}{N} \times d \ ,$$

isto é, bastará dividir o numero de rotações que deve fazer o dynamo pelo numero de rotações da arvore de transmissão, e multiplicar o quociente pelo diametro da polia do dynamo.

Dever-se-ha levar, entretanto, em conta a perda de velocidade devida aos attritos da correia e que póde se avaliar em cerca de 5 %; exemplifiquemos: supponhamos o numero de rotações da arvore de transmissão por segundo 200, que o induzido do dynamo deva gyrar com 1.200 rotações por minuto, a polia do dynamo tenha diametro 20^{cm}, teremos, levando em conta o attrito da correia:

$$D = \frac{1200 + 5\ \%}{200} \times 20$$

$$D = 126\ cm.$$

Para verificar as dimensões das polias e as velocidades do motor e do dynamo, basta multiplicar a velocidade angular de cada polia pelo seu diametro, os dous productos obtidos devem ser iguaes, levando-se, é logico, em conta para a polia receptora uma differença de 5 % para menos, devido aos attritos da correia.

As correias destinadas ás machinas dynamos devem ser cuidadosamente escolhidas; hoje o melhor typo nos parece ser a «Balata-Diek», que já conta para mais de 1.000.000 de applicações; nos dynamos de potencia superior a 8000 *watts* deve-se fazer uso de correias em couro duplo; uma correia longa dá geralmente melhores resultados que uma correia curta, pois esta deve ser mais larga para prevenir o escorregamento, e resulta que os mancaes se aquecem

mais rapidamente, a consummação de lubrificação é maior e a correia usa-se mais depressa.

A distancia entre a polia de transmissão e a polia do dynamo, isto é, o affastamento entre as duas polias, deve ser ao menos igual a tres vezes o diametro da maior polia ou melhor, si o local permittir, quatro vezes; não convém nunca esticar uma correia além do que é necessario, para evitar um excesso de attricto; a largura das correias deve ser inferior de 15 a 20 millimetros ao diametro das polias.

Póde-se calcular a largura a dar á correia, para obter um bom funccionamento, pela seguinte formula pratica: chamando P o numero de cavallos a transmittir, V a velocidade de marcha da correia em metros por segundo, D o diametro da polia em millimetros, N o numero de rotações por minuto, a largura L a dar a correia, será:

$$L = \frac{P}{DN} = \frac{P}{V}$$

Calculo da força motriz — Para installação de um motor que deve accionar um dynamo, é indispensavel o conhecimento do *rendimento industrial* deste dynamo, isto é, a relação entre a potencia electrica util que elle fornece no regimen normal e a potencia mecanica necessaria.

Sabe-se que toda transformação de uma fórma de energia em outra não se faz integralmente, na transformação da energia mecanica em energia electrica por meio de um dynamo, accionado por um motor, uma parte do trabalho mecanico é transformada em calor, isto é, ha o que os inglezes chamam uma *degradação* da energia.

Assim, pois, no calculo, devemos levar em conta 20 % para as degradações de energia e 5 % para os attrictos, isto é, um total de 25 %, desta forma si as necessidades de uma installação de luz, holophotes, motores, elevadores, etc., exigem um dynamo de 300 volts de differença de potencial, debitando 150 ampères isto é, um dynamo de 45 kilowatts, a potencia do motor attendendo a que:

$$1 \text{ watt} = \frac{1}{736} \text{ cavallo-vapor} = 0{,}00136$$

1 kilowatt = 1,36 cavallo-vapor, seria pois de :

$$45 \times 1{,}36 = 61{,}20 \text{ cavallo-vapor}$$

ou addicionando 25 % para as perdas, em numero redondo:

76,5 cavallo-vapor

Qualquer que seja a especie de motor adoptado para accionar o dynamo : motor á vapor, á gaz, á petroleo, á alcool ou hydraulico, deve haver a maior attenção na escolha do material mecanico e sua montagem, porque a boa marcha de uma installação electrica depende em grande parte dos cuidados na sua installação mecanica.

Deve-se sempre escolher um motor robusto e tão simples quanto possivel ; quando se dispõe de uma boa queda d'agua nas installações de terra, é a *hulha branca* a preferida, mas a bordo, os motores á vapor são os mais frequentemente utilisados, pois são os mais economicos nas grandes installações, e sómente para pequenas installações é conveniente usar o gaz e o petroleo.

Direcção e funccionamento — Antes de pôr um dynamo em marcha é necessario guarnecer os lubrificadores e fazel-o virar em circuito aberto; o numero de rotações que deve fazer um dynamo é geralmente gravado em uma chapa aparafusada na carcassa e dever-se-ha manter exactamente a velocidade prescripta, para o que verificar-se-ha varias vezes o numero de rotações com um contador-chronographo. Deve-se affastar do dynamo todos os utensilios de ferro, bem como servir-se de motolias de cobre ou latão.

Emquanto o dynamo gira em circuito aberto, verificam-se os contactos, parafusos, isolamentos, etc., quando tudo está em bom estado e ha certeza que as diversas communicações estão bem estabelecidas, põe-se o dynamo em serviço, observando-se o que se segue.

Quando o dynamo é novo e funcciona pela primeira vez ou foi reparado é prudente rigorosa vigilancia, deve-se lubrifical-o abundantemente e observar que a transmissão se faça sem attrictos excessivos.

As escovas são no dynamo orgãos que muita attenção merecem durante o funccionamento, a boa posição das escovas sobre o collector ou melhor a *calagem*, é uma das condições principaes do bom rendimento industrial de um dynamo; isto obtem-se desde que façam um contacto perfeito, mas sem grande attricto, com o collector e que estejam situadas na linha neutra do mesmo. O bom contacto se obtem hoje com segurança quer nas escovas de tela, quer nas de carvão; os porta-escovas movendo-se com facilidade permittem procurar a região neutra e que no dynamo, no caso pratico, não é perfeitamente perpendicular a linha dos pólos do inductor, como faz prever a theoria, mas sim um pouco para diante no sentido da

rotação e isto devido ás reacções do induzido. Uma vez as escovas nesta posição fixam-se fortemente os porta-escovas e o dynamo marchará com o minimo de centelhas sobre o collector.

Para evitar entre as laminas do collector todo curto-circuito, proveniente das poeiras metallicas, é necessario durante a marcha limpar amiudadamente este orgão, o que se faz com um pouco de estopa limpa e secca que enrola-se em um pedaço de madeira chato e bem liso, tão largo como o collector e munido de um punho; durante essa limpeza deve-se ter cuidado em não tocar em nenhuma das partes núas do dynamo e não se servir sinão de um braço, mórmente si se opera com uma machina de alta tensão.

Não é conveniente lubrificar o collector, posto que na verdade uma lubrificação cuidadosamente feita previna a formação de centelhas, mas si é feita em más condições contribue para augmental-as; quando se recorre a esse meio para diminuir as centelhas é necessario empregar o menos oleo possivel e enxugal-o logo com uma flanella propria, mas em geral com um dynamo bem regulado é essa lubrificação inutil.

E' necessario estar sempre o electricista preparado para remediar qualquer accidente, que se manifeste: como aquecimento anormal de um dos orgãos, ruidos insolitos, velocidade excessiva ou insufficiente, etc.; um bom dynamo póde funccionar 24 horas seguidas, sem outro cuidado que uma observação intermittente.

Para parar um dynamo basta desligal-o ou parar o motor antes de cortar o circuito de utilisação; *em caso nenhum, salvo de extrema urgencia*, deve-se

retirar um dynamo, marchando a plena carga ou mesmo a carga parcial do circuito.

Nos casos dos dynamos grupados em tensão, basta fechar os interruptores e os pôr em marcha augmentando progressivamente a velocidade; para paral-os basta desligal-os do motor ou parar o motor sem tocar nos interruptores porque é absolutamente indispensavel deixar o circuito fechado para evitar a formação de um arco perigoso no ponto de ruptura.

Já para pôr em funccionamento dynamos em quantidade, são exigidas certas precauções especiaes; dous casos podem se apresentar:

a) os dynamos devem ser postos em marcha simultaneamente;

b) os dynamos devem ser postos em marcha uns após outros.

No primeiro caso fecha-se o circuito manobrando os interruptores e intercala-se a totalidade da resistencia dos rheostatos de excitação; isto feito, põem-se as machinas em marcha e desde que tenham attingido sua velocidade normal, diminue-se pouco a pouco e simultaneamente a resistencia dos rheostatos, até que obtenha-se a differença de potencial desejada.

Si é necessario pôr os dynamos em marcha antes de enviar a corrente no circuito de utilisação, é preciso intercalar a principio todas as resistencias dos rheostatos de excitação, depois fechar o interruptor collocado no circuito dos inductores, e emfim estabelecer a communicação com o circuito de utilisação, no momento em que os dynamos têm attingido a velocidade desejada; regula-se em seguida a differença de potencial diminuindo progressivamente a resistencia dos rheostatos.

Para retirar os dynamos do circuito, se os pára todos simultaneamente, deixando o circuito de utilisação fechado.

No segundo caso, isto é, quando os dynamos devem ser postos successivamente em cicuitos, começa-se por pôr o dynamo n. 1 em marcha, procedendo-se como foi dito acima.

Quando a carga augmenta e é necessario pôr em funcção um segundo dynamo, deixa-se os interruptores abertos e mette-se-o em movimento, desde que elle attinge sua velocidade normal, fecha-se o interruptor do circuito de excitação e baseando-se sobre as indicações do *volt-mètre*, leva-se pela manobra do rheostato de excitação a dar uma corrente, tendo uma força electro-motriz igual á que forneceu o dynamo n. 1; isto obtido fecha-se o interruptor que o põe em circuito, e assim seguidamente procede-se com os outros dynamos.

E' muito importante nunca pôr um dynamo em circuito sinão quando a differença de potencial de seus bornes é igual á do resto do circuito; o desprezar essa precaução arrisca-se a pôr a installação em curto-circuito e a queimar o induzido.

Para verificar essa differença de potencial, póde-se basear sobre as indicações do *volt-mètre*, medindo-se a principio a do circuito de installação, depois a do dynamo a grupar.

Quando a tensão do dynamo a grupar é inferior á do circuito de utilisação, a corrente deste ultimo passa no induzido do dynamo e este funcciona então como motor.

Dessa synthese da manobra dos dynamos grupados, tão magistralmente esboçada pelo illustre electricista industrial Sr. Montpellier, deprehende-se que ha

uma certa difficuldade, que cresce com o numero de dynamos, e hoje como os navios de 1ª classe exigem grande somma de energia electrica para seus multiplos serviços, as installações de dynamos grupados vão se tornando mais communs.

Conservação dos dynamos — Independente da limpeza que deve soffrer diariamente todo material de uma installação electrica, a conservação em bom estado de um dynamo exige alguns cuidados especiaes.

A humidade e a poeira são as principaes causas de accidentes que se podem produzir, principalmente no induzido ; assim, pois, alem da simples limpeza diaria com um panno proprio e o cuidado de vistoria em contactos e parafusos, convem: quando as peças de aço ou de ferro oxydem-se, não limpar absolutamente com lixas de esmeril ou areia, pois em breve existiriam verdadeiras erosões ; empregar-se-ha então com vantagem uma mistura de:

Cyanureto de potassio (CAzK).	15 grammas
Sabão virgem.	15 »
Carbonato de calcio (Co^2Ca). .	30 »

que dissolve-se em uma quantidade de agua sufficiente para formar uma pasta espessa.

O emprego deste preparado não sómente destróe a oxydação, como dá ás partes em que foi applicado o polido primitivo.

As poeiras que se depositam nos enrolamentos e entre as laminas do collector tendem a diminuir o isolamento e a produzir curtos-circuitos ; e é principalmente o collector que deve ser especialmente cuidado, pois que recobre-se constantemente de uma

poeira fina metallica, produzida pela usura das escovas e pelas centelhas.

Para realisar essa limpeza deve servir-se o electricista de um pincel fino ou pequeno folle, que soprará, emquanto que com a mão vai se gyrando o induzido no sentido de seu movimento normal; é necessario tanto quanto possivel manter o collector sempre brilhante, e si as centelhas teem produzido algumas estrias ou ranhuras, passar-se-ha um pouco de lixa zero, de madeira.

Si, entretanto, pelo trabalho já longo e desleixo do electricista, o collector apresentar fundas ranhuras, mesmo erosões devido a má disposição de escovas e a descuidos de conservação, é necessario que o collector seja desbastado até sua fórma cylindrica regular e isso por um operario habil, pois é serviço que, si fôr mal conduzido, teria por effeito occasionar grande formação de centelhas e consequente ruptura rapida do collector.

As extremidades das diversas bobinas de um induzido de dynamo á corrente continua, são geralmente soldadas ás laminas do collector com o fim de estabelecer um bom contacto; quando uma dessas soldaduras necessita reparo, a solda deve ser feita á resina, e para effectuar convenientemente essa operação é indispensavel estanhar a extremidade de todos os fios antes de fazer a soldadura; pois que, sem essa precaução, poderia acontecer que a resina devido a sua grande fusibilidade penetrasse entre os fios mais facilmente que a solda, e esta não tendo penetrado no todo, a resina isolaria os fios uns dos outros.

Quando o verniz que cobre os enrolamentos do induzido e dos inductores deteriora-se, o que muito

facilmente acontece em nosso clima humido e quente, é indispensavel revestir com uma nova camada do seguinte preparo:

Alcool a 90°.	2 litros
Gomma-laca	500 grammas

Esse verniz applica-se frio e com um pincel ligeiramente embebido.

Deve-se evitar cuidadosamente o derramamento de oleo sobre os enrolamentos, pois que o oleo ataca a borracha e os diversos isolantes que vestem os cabos conductores.

Digamos alguma cousa sobre a lubrificação em geral: para os mancaes deve-se utilisar de oleo mineral, muito fluido ou de graxa de 1ª qualidade, os recepientes que contêm o lubrificante devem ser bem fechados; os mancaes não devem se aquecer quando o dynamo em marcha, mas si isto succede deve-se misturar ao lubrificante um pouco de petroleo, o que attenuará bastante.

Convem que a lubrificação de um dynamo seja largamente feita, e independente dos lubrificantes de oleos usuaes, é util installar copos contendo um lubrificante solido, que em contacto com as partes, quando essas se aquecem accidentalmente, fundem e fazem uma lubrificação abundante.

Os melhores systemas actuaes de lubrificação consistem em lubrificadores automaticos; é o processo mais economico e o que melhor convem sob o ponto de vista da conservação do material; os recepientes contendo oleo devem ser de latão ou zinco.

A conservação das correias de couro utilisadas para accionar os dynamos é muitas vezes desprezada; não é

raro encontrar correias cobertas de oleo e poeira a ponto de não se poder reconhecer de que materia são feitas ; é um erro crer que esse deposito de poeira nenhum inconveniente apresenta sob o ponto de vista do funccionamento da installação : com effeito, quando um dynamo está em marcha, essa poeira que geralmente contém particulas metallicas é projectada sobre as machinas e póde dar logar a serios inconvenientes.

As poeiras que não são projectadas pelo movimento da correia se incrustam no couro, acabam devido ao attrito sobre a polia por usar assaz rapidamente a correia.

Assim, pois, nos arsenaes deve-se semanalmente proceder uma limpeza em todas as correias com um panno bem secco ; quando uma correia escorrega na polia, não é conveniente esfregal-a interiormente com resina, como é habito em algumas officinas ; preferimos aconselhar o aperto da correia porque a projecção da resina sobre o collector, por exemplo, é nociva ; em ultimo caso antes o uso da cêra da terra.

Nas grandes officinas dos Srs. Sauter-Harlé, Gramme, Whestinghouse, etc., a maior conservação das correias é obtida com a applicação sobre as duas faces da composição seguinte :

Toma-se um kilogramma de borracha e colloca-se em uma caçarola em pequenos fragmentos, derrama-se em seguida um kilogramma de essencia de terebenthina, e leva-se ao fogo competentemente tapada á attingir uma temperatura de 50 centigrados ; quando a borracha está dissolvida, junta-se á mistura 800 grammas de colophane e agita-se até a dissolução completa, addiciona-se finalmente ao todo 800 grammas de cêra de abelhas.

Em uma outra caçarola aquece-se a fogo lento uma mistura de tres kilogrammas de oleo de peixe e um kilogramma de sebo; uma vez obtida a fusão derrama-se o conteúdo da primeira caçarola na segunda, tendo o cuidado de agitar constantemente até o resfriamento da massa que se coagula, e então é applicada.

O que precedentemente deixamos dito constitue as precauções elementares na conservação dos dynamos; quando um dynamo deve ficar um certo tempo sem funccionar é necessario proceder a uma limpeza mais minuciosa, esvasiar os lubrificadores, enduzir de sêbo ou graxa as partes de ferro polidas, lavar os mancaes com benzina ou petroleo, garantir o collector da humidade que poderia deteriorar os isolantes que separam as laminas, cobrindo-o de uma camada de vaselina, e finalmente encapar cuidadosamente a machina dynamo.

Avarias e suas causas — A indicação das causas, dos varios accidentes que se podem produzir em uma machina dynamo-electrica a corrente continua, é por si um trabalho vasto; desta fórma procuraremos fazer uma synthese que não prejudique a nitidez dos detalhes.

As avarias que que podem affectar um dynamo devem ser grupadas em duas grandes classes: *avarias mecanicas* e *avarias electricas* ou *avarias organicas* e *avarias accidentaes*, segundo a avaria verificada é devido a uma má construcção ou devido á causa accidental.

E' muito pouco possivel prever todos os casos particulares que se podem apresentar, pois que seria necessario levar em conta as condições de funccionamento especiaes a cada installação; todavia na maior

parte dos casos, um exame minucioso dos diversos orgãos do dynamo e ensaios methodicos permittem localizar e reparar as avarias produzidas.

Deixaremos de parte as avarias mecanicas propriamente ditas, pois são mais do constructor, e devem ser evitadas na occasião da compra, e uma vez succedidas é de bom habito dar a responsabilidade á casa do constructor, ou ao individuo que comprou.

As avarias electricas, gruparemos em 5 ordens geraes e estabeleceremos em forma de tabella suas multiplas causas:

1ª ordem — *O dynamo não fornece corrente.*

Causas primeiras:

A) O magnetismo remanescente dos inductores é fraco;

B) Os contactos são defeituosos;

C) Curto-circuito ou máo isolamento nos orgãos do dynamo ou no circuito exterior; devido a:

a) Mau isolamento dos bornes do dynamo;

b) Mau isolamento do porta-escovas;

c) Mau isolamento das bobinas inductoras;

d) Curto-circuito nas bobinas inductoras;

e) Perda pela terra no induzido, curto-circuito no induzido ou no collector;

f) Curto circuito em um ponto qualquer da canalisação;

D) Circuito aberto nos orgãos do dynamo ou no circuito externo; devido a:

a) Interrupção no circuito dos inductores;

b) Interrupção no circuito do induzido;

c) As escovas não apoiam-se sobre o collector;

d) Interrupção no circuito externo;

E) Inversão das bobinas inductoras.

2ª ordem — *Produzem-se fortes centelhas nas escovas.*

Causas primeiras:

A) Sobrecarga do dynamo, devido a:

a) Tensão anormal;

b) Intensidade assás consideravel;

c) Mau isolamento do circuito externo;

B) Má calagem das escovas;

C) Mau estado do collector;

D) Mau estado das escovas e porta-escovas;

E) Interrupção no circuito do induzido;

F) Curto-circuito no induzido;

G) Isolamento defeituoso em uma bobina inductuora;

H) Fraqueza do campo magnetico inductor.

3ª ordem — *Produz-se um aquecimento anormal nos orgãos do dynamo.*

Causas primeiras:

A) Aquecimento do induzido; devido a:

a) Corrente assás intensa no circuito externo;

b) Curto-circuito no enrolamento do induzido;

c) Correntes de Foucault no nucleo do induzido;

B) Aquecimento dos inductores; devido a:

a) Corrente de excitação assás intensa;

b) Humidade das bobinas inductoras;

c) Correntes de Foucault nas peças polares;

C) Aquecimento dos supportes do dynamo; devido a:

a) Lubrificação defeituosa;

b) Poeiras e corpos estranhos nos mancaes;

c) Arvore do induzido falseada ou mal torneada;

d) Mancaes mal alinhados ou muito apertados;

e) Correia assás tensa;

f) Induzido muito proximo de uma das peças polares.

4ª ordem — *O dynamo produz forte ruido ou uma trepidação excessiva durante a marcha.*

Causas primeiras:

A) Parafusos frouxos;

B) Choques da correia contra a polia ou contra os coxins;

C) Induzido ou polia mal equilibrada;

D) Choques do induzido contra as peças polares;

E) Má callagem das escovas que rangem sobre o collector.

5ª ordem — *O induzido do dynamo não marcha com sua velocidade normal.*

Causas primeiras:

A) Sobre-carga do dynamo;

B) Curto-circuito do induzido;

C) Mancaes assás apertados ou corpos estranhos ou poeiras nos supportes;

D) Attrito do induzido nas peças polares.

Essa synthese de accidentes e suas respectivas causas que acabamos de estabelecer, muito auxiliará o dirigente, pois indicada a causa está para um *electricista ipso-facto* remediado o mal.

Devemos entretanto observar, que não é facil de determinar a causa; si o dirigente não possuir um conhecimento perfeito da machina em seus detalhes assim como seu funccionamento, pelo contrario, as muitas causas que uma avaria póde ter, acarretar-lhe-hão engano, si não fôr perspicaz e pratico.

Acontece frequentemente que as causas dos desarranjos são complexas, uma avaria é muitas vezes produzida por uma outra; assim, por exemplo, um curto-circuito repentino nas bobinas inductoras de um dynamo em derivação tem muitas vezes como consequencia a producção de um accidente no collector ou no circuito induzido.

De uma maneira geral os curtos-circuitos, seja no dynamo, seja no circuito externo, são sempre perigosos e podem, algumas vezes, ter consequencias muito graves taes como a inutilisação completa de um dynamo ou um incendio.

Quando se suppõe que um curto-circuito póde existir na installação, é necessario proceder por eliminação, verificando e examinando previamente todas as causas de desarranjos, que podem impedir o dynamo de dar corrente, ou que podem produzir um aquecimento anormal de seus orgãos.

Todas as outras causas sendo assim eliminadas, procede-se ás medidas das resistencias das bobinas induzidas e inductoras com auxilio de um galvanometro sensivel pelo methodo da ponte de Wheatstone, ensaio que deve ser feito por electricista proficiente.

A observação destas modestas instrucções que ahi ficam, parece-nos, garantirá ao machinista-electricista chefe de installações, á bordo ou em terra, a segurança: da compra, da installação, do funccionamento, da conservação e das causas de avarias de uma machina dynamo-electrica á corrente continua.

Gabinete de Electricidade dos cursos de marinha e machinas, da Escola Naval, em abril de 1904.

Mario de Andrade Ramos.

Uma experiencia interessante na marinha franceza

A experiencia do « Suffren »

A marinha franceza acaba de realisar a ousada experiencia de um tiro real sobre a torre de vante do seu mais moderno e poderoso couraçado de esquadra *Suffren*, afim de verificar si os orgãos internos da mesma torre não soffrem avarias com o choque de um projectil de grosso calibre.

Esta moderna experiencia distanciou-se bastante da realizada já ha algum tempo pela Inglaterra contra um velho couraçado *Belle Isle*, com o fim de conhecer os effeitos de penetração de um projectil de ruptura e os seus respectivos damnos.

O espirito rotineiro, existente na marinha franceza, como em todas as outras, e em todos os organismos sociaes, onde a lethargia e a indolencia mental teem creado fundamente as raizes de uma tradição falsa e erronea, levantou grande celeuma contra a ordem ministerial desta experiencia, apegando-se ao pueril receio de comprometter a defesa nacional, privando-a de um dos seus melhores e mais necessarios elementos de successo — a confiança no material. Não julgou haver compensação para quaesquer resultados que a experiencia viesse, como veio, a fornecer. Sem duvida, apparentemente esta experiencia tem alguma cousa de excentricidade, por isso

que todo o material de um navio, antes de ser acceito, é sujeito a determinadas provas, donde se póde inferir o valor de sua resistencia, mesmo no caso de que se trata, mas e por isso mesmo nenhuma reluctancia podia ser levantada, a menos que não trahisse a confiança e segurança no valor dos materiaes em questão.

O Ministro não accedeu em alterar, nem suspender as ordens primitivas, e as instrucções foram traçadas com todo o rigor e cuidado e observadas com toda attenção, permittindo assim chegar-se ao resultado almejado.

O maior segredo foi mantido e severas ordens foram dadas, assim como medidas cautelosas foram tomadas para que nada transpirasse dos resultados reaes obtidos, quaesquer que fossem.

A despeito disto, sempre transpirou alguma cousa, talvez pelo bom successo obtido, e é o que vamos trazer ao conhecimento dos nossos leitores.

Não se tratou de conhecer, como na tão fallada experiencia ingleza, os effeitos de penetração de um projectil; os calculos e as experiencias previamente feitas nos polygonos de tiro para os ensaios das placas do couraçamento e dos projectis ensinam quaes as consequencias provaveis que póde-se esperar do choque de um projectil de grosso calibre, e mesmo conhece-se a relação existente entre a espessura de uma chapa couraçada e o valor do calibre de um canhão. O que procurou-se saber foi até que ponto póde influenciar sobre o mecanismo de pontaria dos canhões e da torre, de movimento, de carga, emfim sobre o conjuncto de orgãos internos dos canhões e de uma torre

couraçada, o choque de um projectil de grossa artilharia.

O *Suffren* é o mais moderno couraçado de esquadra da marinha franceza, e o mais poderoso em actividade. Foi construido em 1902, nos estaleiros officiaes de Brest ; tem o deslocamento de 12.728 toneladas, com o comprimento de 411 pés, bocca de 70, calado de 27.

Sua machina, da força de 16.500 cavallos-vapor, imprime-lhe uma velocidade maxima de 18 nós, e a sua capacidade carvoeira é de 1.100 toneladas, que póde ser elevada a 1.800 com a utilisação dos paióes de reserva.

E' um navio de torres, tendo o armamento principal disposto nas duas torres de pôpa e prôa, e composto de quatro canhões de 305^{mm}. As torres estão dispostas no sentido longitudinal. O armamento secundario se compõe de 10 peças de calibre de 152^{mm}, tiro rapido, collocado em torres lateraes, dispondo de uma grande artilharia miúda, esparsa pelo navio. A artilharia principal é toda protegida por chapas de 300^{mm}, e a secundaria por chapas de 150^{mm}.

A defesa torpedica consta de quatro tubos, dos quaes dous abaixo da linha d'agua.

O navio tem um couraçamento total da espessura de 300^{mm} diminuindo acima da linha d'agua para 145^{mm} até 80^{mm} no passadiço.

Como para todo material de guerra, as chapas foram sujeitas ás provas de experiencia antes de ser applicadas. Para estes ensaios, que são levados a rigor, escolhe-se ordinariamente tres placas, uma para a prova principal e as duas outras para as contra-provas. A escolha destas tres placas é feita ao acaso no

lote das que vão ser utilisadas no couraçamento do navio, e só é feita depois de terem passado por todas as provas de officina, como sejam: forja, tempera, curvatura, tendo sido recozidas e reduzidas sensivelmente as suas dimensões.

Nos ensaios a carga de polvora é calculada de modo que o projectil tenha á distancia geralmente admittida para combate, a velocidade restante que teria naquella distancia o projectil lançado com a carga maxima, e assim procede-se porque nem sempre nos polygonos póde-se obter a distancia de combate. Em virtude de conhecer-se já, por experiencia, a resistencia á penetração que as chapas offerecem, o problema foi posto em outros termos, mais uteis ao desenvolvimento da marinha militar, e todas as precauções foram tomadas para proteger a torre de todo estrago de penetração. Apezar do seu couraçamento de 300 ^{mm}, de espessura, a torre do navio foi protegida por um revestimento couraçado. Este revestimento foi disposto de modo que os effeitos do choque se transmittissem integralmente aos mecanismos interiores da torre. Suas dimensões foram 2^{m}.50 de comprimento, 0^{m}.95 de largura, 0^{m}.55 de espessura, pesando 30 toneladas. Uma camara couraçada rectangular circumscreveu a parte onde o projectil devia tocar, afim de evitar os estragos dos estilhaços.

Obedecendo ao principio director da experiencia, o obuz não foi carregado com a sua carga de combate, sendo a melinite substituida pela areia, e o regulamento de tiro estabeleceu a condição de ser o tiro dirigido segundo o eixo da torre, para produzir o seu maximo effeito.

Devendo-se conhecer tambem os effeitos que sente a guarnição da torre, foram embarcados seis carneiros que occuparam os postos que devem ter os homens na faina de combate, isto é, um no posto de chefe da torre, outro no de chefe da peça, nos logares de carregadores e serventes, collocados de preferencia na peça do bordo onde se deu o choque.

O navio designado para fazer os tiros foi o couraçado *Massena*, navio de torres, com artilharia de 305^{mm}, modelo de 1893. Esta designação foi precedida de grande e acalorada discussão sobre o calibre da peça que devia atirar, estando em scena o modelo de 1893, com que é guarnecido o *Massena*, e que é o mais poderoso actualmente em serviço, o modelo de 340^{mm}, mais antigo, que guarnece o *Valmy* e o de 240^{mm}, da artilharia de costa, systema Canet. A designação do primeiro calibre se impunha, desde que procurava-se ter um tiro em condições reaes, mais reaes mesmo que geralmente se terá em combate, não só pela presteza como pelo conjuncto de condições em que se realizou a experiencia, porque ou o seu enorme projectil de 292 kilos não affectava de modo algum o funccionamento interior da torre e menos ainda os de calibre inferior, ou o effeito produzia resultados negativos, e neste caso convinha saber quaes os estragos que fazia para estudar as medidas efficazes para evital-os.

O calibre de 305^{mm} é hoje o geralmente adoptado em todas as grandes marinhas como o principal armamento dos grandes couraçados de esquadra, e ainda por esta razão melhor seria a lição da experiencia.

As condições do tiro foram estabelecidas de uma maneira mui particular. Os navios ficaram fundeados

á distancias perfeitamente determinadas, donde a segurança de direcção, alem de que a placa de revestimento offereceu uma superficie excepcionalmente plana, indo o tiro attingil-a normalmente, o que só por um verdadeiro acaso dar-se-ha na guerra, porque a torre apresenta uma superficie cylindrica, e o projectil recocheterá.

Em um combate no mar, um apontador tem que haver-se alem disso com cinco influencias a corrigir, a que é devida á sua propria pessoa, as condições especiaes do seu temperamento physico, mais propriamente conhecida como influencia ou erro pessoal; a que se refere á moral da luta, destruindo, para não ser destruido, e que muitos consideram incluida na anterior, mas que não se acha, porque independe da pessoa, para ceder ao meio em que age; a que diz com o movimento do navio, e que só uma constante pratica consegue attenuar; a do vento, que, sendo determinado rigorosamente pelos processos theoricos, na pratica tem difficuldades invenciveis, e finalmente a marcha do adversario, que só poderá levemente ser corrigida após os primeiros disparos. Todas estas influencias contrarias foram suppressas na experiencia do *Suffren*, porque o atirador veio expressamente do polygono de Gavres, dispondo de muita pratica, sendo ainda a pontaria verificada por um dos officiaes da bateria. O tiro realizou-se com um tempo soberbo e os navios amarrados. Para corrigir-se os erros da influencia pessoal dous disparos foram feitos antes de buscar-se o alvo e os diversos instrumentos, como telemetros, lunetas de visada, sextantes, etc., foram usados para certificar

e medir a distancia. Acima da placa de revestimento exterior foi collocada uma outra placa de panno, para estes dous tiros de visada.

A guarnição do *Suffren* ficou a bordo, mas abrigada abaixo do convez couraçado.

O projectil empregado foi um projectil de aço chromado, sem coiffa, já tendo sido ensaiado no polygono. Os projectis para serem postos em serviço teem que ser acceitos pelo Governo e devem passar por duas provas : uma de tracção e outra, chamada prova d'agua. Cada constructor tem o seu processo de tempera da ogiva dos projectis seja a oleo, seja a agua, mas o Governo só os compra depois de fazel-os passar pelas duas provas citadas. A de tracção é simples e se effectua mesmo durante a fabricação. Consiste em tomar-se antes e depois da tempera barras provenientes do mesmo deposito, destinadas a servir para construcção de projectis, e submettel-as á tracção, pelos meios ordinarios, usuaes, afim de verificar, si supportam o esforço maximo dentro dos limites determinados pelas formulas de resistencia.

A prova d'agua é mais séria e procede-se dez dias depois da tempera. Consiste em aquecer n'agua os projectis feitos com as barras vindas da outra prova, até que a temperatura attinja 100° c. e depois retiral-as mergulhando incontinente n'agua fria.

Esta prova tem por fim desvendar quaesquer fendas que existam, e é rarissimo que um projectil com defeitos resista á ella. Partem-se todos, e em alguns a ogiva destaca-se completamente.

A torre do *Suffren*, couraçado de aço harweyado, com uma espessura de 300^{mm}, é supportada por um fuste

conico que repousa sobre o fundo do navio, na carlinga, e que é cercado de uma forte armação metallica que apoia-se nas cavernas de divisão dos compartimentos horizontaes do navio. No fuste, que quando chega ao convés couraçado passa a ser protegido por um tubo blindado, é que acham-se os elevadores de munição. O fuste apoia-se na armação metallica para melhor resistir aos esforços lateraes que resultam do movimento dos proprios canhões da torre depois do tiro, no recúo, ou mesmo aos do choque de um projectil vindo cahir sobre a torre.

Vamos agora fallar do resultado da experiencia que teve logar na manhã de 19 de agosto de 1903, perto da ilha de Langue, fóra do ancoradouro de Brest, estando os dous navios amarrados em seus postos previamente designados, a 100 metros um do outro. Os navios estavam preparados para combate. O Ministro da Marinha com o chefe do Estado Maior General d'Armada, o Prefeito Maritimo de Brest, o Almirante commandante da esquadra do Norte, e todas as demais autoridades superiores da Marinha, assistiram á experiencia, de bordo do *Massena*.

Os tiros foram realizados nas condições das instrucções, sendo as cargas de polvora calculadas de modo que o projectil se achasse no momento do choque animado da velocidade restante, como si o tiro fosse dado com a carga de combate nas distancias médias acceitas, entre 800 e 1.000 metros.

A carga do projectil para o primeiro tiro real foi de 340 kilos de polvora sem fumaça, isto é, calculada como si o *Massena* estivesse a 800 metros do *Suffren*;

para o segundo, a carga foi calculada para uma distancia de 1.000 metros.

A experiencia teve logar em magnificas condições de mar e tempo, e principiou com os tiros de rectificação de pontaria. O primeiro disparo foi feito ás 9 h. 45 m. a. m. e não tocou a placa superior do ensaio. O segundo teve logar ás 10 h. e 10 m., e o alvo foi attingido á direita e um pouco acima do centro. O terceiro, feito ás 10 h. e 55 m., atravessou o centro.

Corrigida e acertada a pontaria foi ordenado o tiro real, precisamente ás 11 h. e 18 m. O projectil attingiu a placa de protecção, quebrando-se em dous, á direita e um pouco acima do eixo horizontal. A placa fendeu-se d'alto abaixo, seguindo uma linha mais ou menos vertical, afastando-se do eixo. A largura da fenda, na torre, foi pouco mais ou menos de um centimetro.

Depois deste tiro, o navio foi todo examinado, e o interior da torre conservou-se perfeito, estando os carneiros a comer tranquillamente o feno que lhes tinha sido dado. Fez-se funccionar a torre, que não soffreu a menor alteração, estando tudo em seu logar, sem o menor accidente. As communicações electricas, telephonicas e hydraulicas não foram interrompidas. Os elevadores de munições funccionaram perfeitamente.

O segundo tiro teve logar ás 4 h. e 7 m. da tarde, e o projectil chocou a placa um pouco acima do eixo horizontal, quebrando-se em diversos estilhaços que ricochetaram sobre o *Massena*, occasionando-lhe acima da parte couraçada algumas fendas através das quaes podia-se fazer passar a cabeça de um homem. A fenda já

existente na placa é aberta de uma largura de 5 a 7 centimetros. A parte esquerda é desligada um pouco da torre e tres outras fendas produzem-se á esquerda do eixo vertical, tomando toda sua espessura. Estas tres fendas lateraes partem, duas do ponto de impacto do segundo tiro, e a terceira do do primeiro.

Depois deste tiro um novo exame foi feito quer sobre a placa quer sobre a torre. No que relaciona-se com a torre tudo foi achado no mais perfeito estado, e a torre foi movida em todas as direcções sem haver o menor impecilho. Os carneiros foram encontrados indemnes.

Depois deste tiro a experiencia foi dada por terminada, regressando os navios a Brest, encarregando-se o Arsenal de desmontar as placas de revestimento da torre do *Suffren*, afim de realizar-se as experiencias de tiro com os canhões desta mesma torre. Emquanto se procedeu á desmontagem, os engenheiros e officiaes examinaram minuciosamente os diversos apparelhos internos de movimentação da torre e dos canhões.

De tudo o que póde-se deduzir é que os resultados tranquillisaram as altas autoridades da Administração naval sobre o problema em solução quanto ao valor do material de construcção empregado na esquadra, assim como produziu effeito salutar á moral das tripulações, certas de alguma impunidade quando no serviço da grossa artilharia, além dos pequenos detalhes que não vieram a publico e que guiarão o Estado Maior Naval na direcção dos seus planos. Como o resultado foi animador, já projecta-se nova experiencia empregando-se os obuzes coifados. Nos tempos presentes a introducção da coifa nos projectis veio trazer melhor perfuração, e no campo de ruptura a creação dos projectis de

semi-ruptura com os melhoramentos nos explosivos e o aperfeiçoamento nas espoletas, usando-se as de inflammação retardada, vêm collocar a luta eterna entre a couraça e o canhão em singular hypothese, fazendo a victoria pender para este.

Deve-se ter em mente que os estragos produzidos na chapa de revestimento não se dariam na couraça da torre, porque si a espessura da chapa foi maior que a da torre, deve-se ter em consideração que o metal da chapa era aço doce, emquanto que o da torre é aço Harwey, naquella espessura resistente mesmo aos projectis carregados com melinite.

A guarnição do *Suffren*, que esteve abrigada á bordo, abaixo do convés couraçado, teve uma impressão mais penosa dos tiros de rectificação, que dos reaes, explicando-se isso pelo maior deslocamento de ar que os primeiros produzem.

ARMANDO BURLAMAQUI.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Innumeras vezes se tem dito e escripto que não nos basta a posse de navios modernos para que tenhamos uma marinha tal como necessitamos possuir, capaz de fazer valer os nossos direitos e ser respeitada a nossa integridade. Não ha de ser no momento critico, quando a Patria reclamar de seus filhos a vida, até o ultimo alento, que faremos nascer nos nossos camaradas, officiaes e praças, o preparo necessario para bem desempenharmo-nos desse dever sagrado a todo o cidadão de uma nação livre e civilisada: defendel-a contra o golpe audacioso e cheio de cubiça das demais. Uma medida, parece, vai ser posta em pratica, que, realizada, poderá o seu autor dizer que prestou um serviço real e verdadeiramente util á classe; refiro-me ao projecto de creação das Escolas praticas de artilharia, torpedos, etc. E' necessario, porém, que ellas sejam creadas com um cunho verdadeiramente pratico, tendo-se em vista tirar dellas o maior proveito possivel, si não na quantidade ao menos na qualidade deste aproveitamento.

E' necessario tambem, que lancemos uma vista de olhos mais séria sobre as nossas Escolas de menores, com as quaes, como francamente mostrou o Sr. Ministro da Marinha, ha despeza inutil, tornando-se excessivo o custo da educação de cada um delles, que ao assentar praça tem gasto dos cofres da nação a quantia precisa á educação de dous ou tres.

O abandono destas Escolas, traz como consequencia um desprestigio que sómente sobre ellas reflecte, dando logar a que não haja, por mezes seguidos, a admissão de um menor, siquer, quando ha, no emtanto, nos locaes onde estão estabelecidas, grande numero de crianças ao *Deus dará*, futuros desordeiros e inuteis, que poderiam receber ahi a educação para amanhã se tornarem homens, prestando á Patria os seus serviços.

Lembremo-nos de que « a ociosidade é a mãe de todos os vicios ».

Qualquer curioso, profano ou não em assumptos militares, que se dê ao trabalho de ler a discriminação feita nos orçamentos dos diversos paizes que têm poder maritimo constituido, verá que não pequena somma está consignada unicamente para os exercicios necessarios á pratica de torpedos, artilharia e evoluções.

Precisamos, como essas nações, reconhecer a utilidade de exercicios continuados, para que cheguemos ao gráo de aperfeiçoamanto que nos permittirá bem cumprir o nosso dever, quando, por contingencia forçada, tivermos de nos oppôr a ambições desmarcadas.

Do primeiro preparo trazido por esses mesmos menores, vindos das Escolas, depende o bom aproveitamento delles no futuro, quando, depois de se terem aperfeiçoado nas Escolas praticas e nos navios mandados ao exercicio regular, houverem de utilisar ao vivo estes conhecimentos.

Criteriosamente lançadas, como o estão sendo, as bases desse futuro preparo ; comprehendida por todos a necessidade real e indispensavel delle ; executado com rigor e por quem tenha bem patente o que seja

cumprimento de dever, o beneficio será enorme e intelligentemente obtido.

Regulada a idade de admissão nas « Escolas de aprendizes », num minimo de oito annos, indo até aos quatorze, limite maximo, a permanencia de quatro a cinco annos nellas dará o tempo bastante para bem se preparar estes aprendizes, os quaes serão, depois de promptos, enviados ao Quartel Central, donde irão ter aos navios mixtos, para que ahi possam, durante um ou dous annos, praticar como marinheiros de gaveas, dependendo a estadia delles nestes navios do aproveitamento demonstrado, da idade e até do seu desenvolvimento physico.

Feito este tirocinio, serão elles, os marinheiros, mandados ás « Escolas praticas » pelo tempo julgado necessario ao conhecimento da arma de que terão de fazer uso, quando a isso forem chamados.

Incluindo na educação profissional, seja para officiaes, seja para marinheiros, uma temporada num navio mixto, creio não discordar do illustre mestre e amigo Capitão-tenente Vidal de Oliveira, quando discutiu em 1901, com outro não menos illustre profissional, sendo ambos Redactores desta *Revista*, o valor do ensinamento a tirar do navio á vela para o marinheiro, quer official, quer praça. Julgo util, apezar de fraca a minha opinião, uma estadia de 12 mezes para officiaes, num navio mixto, que deve fazer uns tres ou quatro cruzeiros de 12 a 24 mezes para marinheiros, para beneficio de seu desenvolvimento. Naturalmente este limite acima fixado servirá para que os mais rudes tenham o tempo sufficiente para se desenvolverem, sendo, além disso, funcção da idade e do aproveitamento delles.

Convém tambem que não desprezemos o futuro desses nossos auxiliares; elles necessitam ter uma melhor garantia para a velhice, e, quanto a isto, varias classes se nos deparam, onde elles poderão prestar valiosos serviços, sendo-lhes ao mesmo tempo uma recompensa. Por que não hão de sahir os nossos enfermeiros, carpinteiros, armeiros, fieis, escreventes, etc., desses marinheiros, que completaram o seu tempo de serviço?

Assim como uns seguem a carreira principiada, chegando a guardiães e a mestres, outros poderão occupar e desempenhar estes cargos acima citados; e de que depende que assim se faça, que consigamos esse *desideratum*? Parece-me que de uma melhor educação ministrada, já quando ainda menores, já depois de praças. Baseados n'uma educação assim, chegaremos, de certo, ao gráo de preparo necessario a prestarmos os serviços, que de nós reclama a Patria, e, sem receio poderemos esperar o futuro.

Tambem para que possamos executar um programma destes carecemos de navios modernos, para a pratica de que tão urgentemente necessitamos, e dizemos urgentemente sem pôr em duvida, aliás, os conhecimentos dos nossos camaradas, que os temos de elevado cultivo, mas pela deficiencia do nosso material, porque nos falta onde fazer esses mesmos exercicios praticos, que devem ser regulares e constantes. Qual a razão das grandes manobras navaes, feitas annualmente por todas as nações, reconhecidas como potencias maritimas? Não é esta educação pratica ministrada ao seu pessoal com regularidade e constancia, aperfeiçoando os já conhecedores e iniciando os novos?

Carecemos de pessoal e material e é tempo de cuidarmos de ambas as cousas. Oxalá que possamos ter a ventura de servir em uma marinha como deve ser a de que necessita o Brazil!

A reorganisação das nossas «Escolas de aprendizes», feita com criterio, em periodo determinado, em navios como *Benjamin Constant*, *Trajano*, *Primeiro de Março* e outros semelhantes, porém navios modernos; as escolas praticas de artilharia, torpedos, etc., e os exercicios annuaes feitos em navios na altura do progresso actual, nos fornecerá um pessoal idoneo e com os conhecimentos requeridos pela marinha de hoje.

Comprehendamos o perigo que paira sobre nós, tratemos de evital-o, cuidando com interesse do nosso poder naval, porque *le môt d'ordre* é a absorpção das nações fracas pelas fortes e é bom meditarmos um pouco nestas palavras de Maufredi, na *Revista Maritima Italiana*: *ogni confessione di debolleza é di sua natura una rinunzia di diritti*; ellas são verdadeiras.

E' medida urgente e inadiavel o tratarmos da educação profissional de officiaes e praças; é urgente e imprescindivel a reforma do nosso material, porque estamos desarmados e baldos de marinheiros e navios e, nestas condições, quando formos feridos pela desgraça, teremos que chorar a ruina completa, si não o desapparecimento da Patria, devido á nossa imprevidencia.

Estamos chegados a um ponto critico de tal ordem, que se torna necessario a cada um de nós ter sempre na memoria o signal feito pelo invicto *Barroso* na velha *Amazonas*, a 11 de junho de 1865.

F.

Março de 1904.

INDICE ALPHABETICO

DOS

autores de trabalhos originaes publicados na « Revista Maritima Brazileira » desde o seu 1° numero (1884) *

(Continuação)

Mello (Custodio José) — Theoria das minas subaquaticas ; tomo 13, 1887, pags. 237 e 297.

Molestias e ferimentos a bordo ; tomo 14, 1888, pag. 33.

A grande guerra de 1887 ; tomo 14, 1888, pags. 103 e 189.

Autobiographia de um torpedo Whitehead ; tomo 23, 1892, pag. 211, tomo 24, 1893, pags. 5, 65, 129, 193, 257 e 322, tomo 25, 1894, pag. 45, tomo 26, 1895, pags. 5, 125, 210 e 287.

Sobre os apparelhos de lançamento subaquatico pelo través ; tomo 33, 1898, pag. 25.

Machado (Bento) — A commissão do C. *Benjamin Constant* ; tomo 41, 1902, pag. 580.

Maurity (Joaquim Antonio Cordovil) — Relatorio da commissão do monitor *Javary*, em viagem da Côrte á Ilha Grande, e vice-versa, e dos exercicios feitos com o mesmo monitor na ilha Grande ; tomo 2°, 1882, pags. 175, 229 e 297.

Material fluctuante da Armada Nacional ; tomo 3°, 1882, pags. 185 e 246.

Mello (Benjamin) — O serviço de torpedos na Marinha italiana ; tomo 7°, 1884, pags. 169 e 301.

Moreira (H. Corrêa) — O Almirante Alvim ; tomo 5°, 1883, pag. 72.

Moreira (Alfredo Carvalho) — Provas de velocidade, giro e manobras diversas ; tomo 8°, 1885, pag. 79.

---

* Até o n. 12 do anno XXII.

MOTTA (Arthur Silveira da) — Reflexões sobre a organisação da nossa marinha de guerra; tomo 1°, 1881, pags. 71 e 129.

Defesa do capitão-tenente Manoel Augusto de Castro Menezes; tomo 1°, 1881, pag. 362.

Noticia sobre o Arsenal de Pola e sobre varios estabelecimentos technicos particulares da Austria-Hungria; tomo 2°, 1882, pag. 19.

Visita aos principaes Arsenaes da Marinha Italiana; tomo 2°, 1882, pag. 122.

Estudo sobre a organisação administrativa da Marinha Italiana; tomo 2°, 1882, pags. 274 e 303.

Corpo de Imperiaes Marinheiros e Companhia de Aprendizes; tomo 3°, 1882, pag. 578.

MATTOS (Eduardo Augusto)—Conservação das torpedeiras; tomo 17, 1889, pag. 355.

Novo fuzil de repetição do exercito allemão; tomo 18, 1890, pag. 352.

As polvoras sem fumaça; tomo 18, 1890, pag. 358.

A tiragem forçada nas caldeiras da Marinha; tomo 19, 1890, pag. 53.

A aspersão de azeite no mar; tomo 19, 1890, pag. 58.

As avarias nas marinhas de guerra; tomo 19, 1890, pag. 317.

Relatorio-discurso; tomo 19, 1890, pag. 357.

As agulhas a bordo dos navios modernos; tomo 20, 1891, pag. 69.

Novo methodo para determinar os desvios da agulha; tomo 22, 1892, pags. 37, 182 e 247.

M. (E.) — A Hespanha e os Estados Unidos; tomo 32, 1898, pag. 391.

MENDES (Dr. Flavio) — O serviço hospitalar da Marinha de guerra brazileira; tomo 380, 1901, pags. 511, 698, 837 e 1072.

M (C. R.) — Considerações sobre o serviço em geral da Intendencia da Marinha; tomo 15, 1888, pag. 77.

Conveniencia da remoção do Arsenal de Marinha da Bahia e construcção de um dique; tomo 15, 1888, pag. 301.

Marques (Domingos) — Projecto de aerostato; tomo 32, 1898, pag. 283.

Neves (J. M. Fonseca) — Industria Naval Italiana; tomo 27, 1895, pag. 161.

Sobre as raias nos canhões modernos; tomo 38, 1901, pag. 1043.

Raiamento dos canhões modernos; tomo 39, 1901, pag. 399.

Compendio de Balistica e Artilharia; tomo 39, 1901, pag. 462.

Nogueira (João Antonio Alves) — Uma viagem da corveta *Bahiana*; tomo 4º, 1883, pag. 415.

Noronha (Carlos Frederico) — Regimen das aguas no Alto Uruguay; tomo 4º, 1883, pag. 270.

Noronha (Julio Cesar) — Relatorio da viagem de circumnavegação da corveta *Vital de Oliveira*; tomo 1º, 1881, pag. 405, tomo 2º, 1882, pags. 59, 145, 193, 318, 405 e 493, tomo 3º, 1882, pag. 9.

Excerptos de relatorio; tomo 26, 1895, pag. 252, 327 e 367.

Oliveira (Eduardo A. de) — Bathydiomometro; tomo 1º, 1881, pag. 401.

Oliveira (Carlos Vidal) — Os paquetes-correios sobre o ponto de vista do direito moderno; tomo 5º, 1883, pag. 406.

João Antonio Alves Nogueira; tomo 8º, 1885, pag. 5.

Ensaio sobre tactica de combate e o emprego dos actuaes meios de ataque e defesa; tomo 8º, 1885, pags. 41, 163 e 255.

O novo canhão Hotchkiss; tomo 8º, 1885, pag. 57.

Angulo de lançamento dos torpedos automoveis; tomo 8º, 1885, pag. 65.

Estudos sobre couraças; tomo 8º, 1885, pag. 199.

Breves considerações sobre o torpedo Whitehead; tomo 8º, 1885, pags. 205 e 379.

Batalha do Riachuelo; tomo 8º, 1885, pag. 331.

Artilharia Bange; tomo 9º, 1885, pag. 29.

Retrospecto naval; tomo 16, 1889, pag. 6.

Uma idéa; tomo 16, 1889, pag. 27.

Reformas na Marinha; tomo 16, 1889, pag. 151, tomo 17, 1889, pags. 8 e 53.

Compendios e memorias adoptados na E. Naval; tomo 16, 1889, pag. 165.

Os navios submarinos; tomo 16, 1889, pags. 227 e 305.

Neutralisação do canal de Suez; tomo 16, 1889, pag. 237.

Patria e dever; meio soldo ás familias dos officiaes fallecidos; tomo 16, 1889, pag. 299.

Explosivos empregados nos usos militares; tomo 16, 1889, pag. 377, tomo 17, 1889, pags. 73 e 206.

Revista Maritima Brazileira; tomo 17, 1889, pags. 5 e 457.

Escola pratica de artilharia; tomo 17, 1889, pag. 7.

Navegação de cabotagem: tomo 17, 1889, pag. 11.

A guerra maritima; tomo 17, 1889, pags. 15 e 198.

Canhões Armstrong de tiro rapido; tomo 17, 1889, pag. 22.

O cruzador *Piemonte*; tomo 17, 1889, pag. 77.

Ministerio da Marinha; tomo 17, 1889, pags. 105, 217, 309 e 426.

Emprego do oleo para acalmar as vagas; tomo 17, 1889, pag. 15.

Torpedeiras de alto mar; tomo 17, pags. 168 e 259.

O cruzador dinamiteiro *Vesuvius*; tomo 17, 1889, pag. 195.

Reforma compulsoria; tomo 17, 1889 pag. 259.

Explosivos empregados nos usos militares; tomo 17, 1889, pags. 287 e 394, tomo 18, 1890, pag. 28.

Escola pratica de torpedos; tomo 17, 1889, pag. 345.

Companhia transatlantica brazileira; tomo 17, 1889, pag. 398.

Novos pharóes da costa do Imperio; tomo 17, 1889, pag. 399.

Reformas na Marinha; tomo 17, 1889, pag. 470.

O meio soldo ás viuvas dos officiaes da Armada; tomo 17, 1889, pag. 471.

Tratado de manobras e singraduras; tomo 18, 1890, pags. 19, 77 e 113.

As agulhas de marear; tomo 18, 1890, pags. 161, 204 e 342.

Club Naval; tomo 18, 1890, pag. 172.

O meio soldo ás viuvas; tomo 18, 1890, pag. 232.

Cooperativa militar; tomo 18, 1890, pags. 275 e 401.

Sociedade protectora dos homens do mar ; tomo 18, 1890, pag. 383.

Revista Maritima Brazileira ; tomo 19, 1890, pag. 5.

Breves considerações sobre os marinheiros nacionaes ; tomo 19, 1890, pag. 40.

O submarino *Peral* ; tomo 19, 1890, pag. 125.

O Schiseofone ; tomo 19, 1890, pag. 193.

Determinação de uma fórmula ; tomo 19, 1890, pag. 425.

Ensinamento de Santiago ; tomo 33, 1898, pag. 177.

O ensaio de tactica naval moderna ; tomo 33, 1898, pags. 215, 297 e 343, tomo 34, 1898, pags. 14, 84, 143 e 247.

O navio de combate do futuro ; tomo 33, 1898, pags. 228 e 312.

15 de Novembro ; tomo 33, 1898, pag. 249.

Contribuições para o curso de Historia Naval ; tomo 34, 1898, pag. 461, tomo 35, 1899, pags. 7, 98 e 135, tomo 36, 1899, pags. 7, 98, 135 e 309, tomo 37, 1900, pag. 4, tomo 38, 1901, pag. 809, tomo, 39, 1901, pag. 280.

A disciplina ; tomo 35, 1899, pag. 264, tomo 37, 1900, pag. 264.

Riachuelo (Ave Barroso) ; tomo 36, 1899, pag. 145.

A armada de Cabral ; e o descobrimento do Brazil, supplemento ao tomo 36 de 1899.

Pela inscripção maritima ; tomo 39, 1901, pag. 20.

Escola Naval ; tomo 39, 1901, pags. 151 e 415.

Uma lição de tactica naval ; tomo 39, 1901, pag. 199.

Questões de direito internacional maritimo ; tomo 39, 1901, pag. 575.

Escolas profissionaes ; tomo 40, 1902, pag. 1027.

Tactica Naval ; tomo 40, 1902, pag. 1187.

Escola de Aprendizes Marinheiros ; tomo 41, 1902, pag. 467.

Fernando de Noronha ; tomo 41, 1902, pag. 729.

Conferencia sobre telegraphia por scentelha ; tomo 42, 1903, pag. 934.

Promoções ; tomo 42, 1903, pag. 1313.

Riachuelo ; tomo 42, 1903, pag. 1362.

PALHA (José Egydio Garcez) — Transformação da marinha mercante ; tomo 2, 1882, pag. 9.

Noticia historica sobre o quadro existente na exposição de historia e geographia da Bibliotheca Nacional, tomo 2, 1882, pags. 38 e 512.

As construcções navaes; tomo 2, 1882, pag. 249.

Aphorismos militares; tomo 3, 1883, pags. 444 e 529, tomo 4, pags. 5, 179 e 271.

Ephemerides Navaes; tomo 16, 1889, pags. 189 e 319. tomo 17, 1889, pag. 176.

As Expedições Navaes; tomo 30, 1896, pags. 49 e 173.

Pereira (Luiz Barroso) — Viagem da Fragata *Nictheroy* em 1823; tomo 1, 1881, pags. 37 e 210.

Pessôa (Sabino Eloy) — Revista Maritima Brazileira; tomo 1, 1881, pag. V.

Vital de Oliveira; tomo 1, 1881, pag. 77.

Interrogações; tomo 1, 1881, pag. 150.

Os districtos navaes; tomo 1, 1881, pag. 324.

O Conselheiro Manoel Buarque de Macedo; tomo 1, 1881, pag. 194.

O Contador Augusto Cezar de Castro Menezes; tomo 1, 1881, pag. 231.

O ex-Capitão-tenente Miguel Ribeiro Lisboa; tomo 1, 1881, pag. 321.

O Almirante Barroso; tomo 2, 1882, pag. 400.

Revista Maritima Brazileira; tomo 3, 1882, pag. V.

A morte do Almirante Barroso; tomo 3, 1882, pag. 243.

O almirante graduado Francisco Cordeiro Torres e Alvim (1839—1883); tomo 4, 1883, pag. 255.

Revista Maritima Brazileira; tomo 5º, 1883, pag 5.

O Chefe de Esquadra Jeronymo Gonçalves; tomo 5, 1883, pag. 6.

O Almirante reformado Barão de Angra; tomo 5, 1883, pag. 270.

M. J. R. de Carvalho, chefe do Corpo de Fazenda da Armada, Necrologio; tomo 6, 1884, pag. 428.

Portella (José T. M.) — Jacto d'agua como propulsor; tomo 19, 1890, pag. 324.

Relatorio; tomo 21, 1891, pag. 335, tomo 22, 1892, pag. 5.

PINTO (José Pereira) — Oleo ás vagas; tomo 16, 1889, pag. 29.

PINTO (Francisco de Souza) — Quatro palavras sobre as experiencias de giro dos navios; tomo 4º, pag. 440.

PINTO (José Carlos da Fonseca Pereira) — O Calculador da Variação; tomo 1, 1881, pag. 176.

Operações combinadas na marinha e exercito; tomo 3º, 1882, pags. 289, 302 e 421, tomo 4º, 1883, pags. 312, 399 e 479.

PAZ (Campos) — Bibliographia; 1887, tomo 13, pag. 25.

PORTO (João Augusto dos Santos) — O novo Arsenal — O porto militar; tomo 35, 1899, pag. 270, tomo 37, 1900, pag. 270.

O sport nautico do Brazil; tomo 39, 1901, pag. 6.

Pela Liga Naval Brazileira; tomo 39, 1901, pag. 133.

Os recursos commerciaes e industriaes maritimos do Brazil; tomo 39, 1901, pags. 470 e 743, tomo 40, 1902, pags. 954, 1227 e 1404.

Telemetro (Mario Netto); tomo 39, 1901, pag. 729.

Yachting brazileiro; tomo 39, 1901, pag. 739.

Marcilio Dias, tomo 40, 1902, pag. 1014.

O pharol de Belmonte; tomo 40, 1902, pag. 1045.

Commando em chefe; tomo 40, 1902, pag. 1300.

Pharol de Sant'Anna; tomo 40, 1902, pag. 1371.

Cáes de Santos; tomo 40, 1902, pag. 1464.

Navio-escola *Benjamin Constant*; tomo 41, 1902, pag. 258.

Museu Naval, Batalha Naval do Riachuelo; tomo 41, 1902, pag. 264.

A Marinha Mercante e a Defesa Nacional, tomo 41, 1902, pag. 307.

Pela cabotagem nacional; tomo 41, 1902, pag. 591.

Reforma compulsoria; tomo 41, 1902, pag. 717.

PINHEIRO (Adolpho) — Sobre as tempestades; tomo 16, 1889, pags. 21, 247 e 373.

PROENÇA (João Justino) — Melhoramentos do porto do Desterro; tomo 6, 1884, pag. 89.

O Pharol de S. Francisco, Ligeiras considerações; tomo 11, pag. 199, 1886.

PERRY (Felinto) — Agulhas Bamberg; tomo 38, 1901 pag. 1021.

As causas do insuccesso maritimo de Napoleão; tomo 40, 1902, pag. 212.

O movimento dos submarinos no plano vertical; tomo 42, 1903, pag. 1188.

As torres couraçadas systema Grenn e a artilheria Krupp: tomo 6, 1884, pag. 317.

Marinha, tomo 17, 1889, pag. 330.

RANGEL (João Augusto) — Uniforme para officiaes da Armada; tomo 10, pag. 269.

A assistencia obrigatoria no mar; tomo 19, 1890, pag. 7.

Guerra naval; tomo 19, 1890, pag. 15.

Experiencias de canhão no Baltico; tomo 19, 1890, pag. 72.

A Esquadra americana no Brazil; tomo 19, 1890, pag. 78.

A hora universal; tomo 19, 1890, pag. 135.

REDACÇÃO — Naufragio da canhoneira *Grão Pará*; tomo 1°, 1881, pag. 277.

Projecto de melhoramento da barra do Rio Grande; tomo 3, 1882, pag. 59.

Os encouraçados *Independencia* e *Riachuelo*; tomo 3, 1882, pag. 110.

Carlos Braconnot; tomo 3, 1881, pag. 419.

Artilharia Armstrong e Krupp; tomo 4, 1883, pag. 542, tomo 5, 1883, pag. 125.

O *Imperial Marinheiro* e o *Riachuelo*; tomo 5, 1883, pag. 88.

Locomoção e governo dos navios; tomo 5, 1883, pag. 336.

Bernardino Gustavino; tomo 7, 1884, pag. 137.

Tabellas de Krupp para o calculo das velocidades finaes horisontaes, e da duração da trajectoria dos projectis oblongos; tomo 7, 1885, pag. 13.

Experiencias de tiro da fabrica de F. Krupp; tomo 7, 1885, pag. 61.

Viagem imperial; tomo 17, 1889, pg. 231.

Postos technicos militares; tomo 17, 1889, pag. 239.

Noticia sobre os diques; tomo 17, 1889, pag. 461.

Homenagem, tomo 18, 1890, pag. 5.

Reforma compulsoria; tomo 18, 1890, pags. 11, 48.

Lloyd Brasileiro; tomo 18, 1890, pag. 43.

Reformas na Marinha; tomo 18, 1890, pag. 103.

Almirante Tamandaré ; tomo 18, 1890, pag. 105.

Promoções na Armada ; tomo 18, 1890, pag. 242.

Patria e dever ; tomo 18, 1890, pag. 315.

Cooperativa Militar ; tomo 19, 1890, pag. 97.

A sciencia nautica ; tomo 19, 1890, pag. 203.

O almirante E. Wandenkolk ; tomo 20, 1891, pag. 7.

Instrucções para o serviço da Armada ; tomo 20, 1891, pag. 70.

Litigio franco-brasileiro ; tomo 20, 1891, pg. 14.

O lança-torpedos Thower ; tomo 20, 1891, pags. 41, 108.

Repertorio da legislação naval, durante o Governo Provisorio ; tomo 20, 1891, pag. 125, tomo 21, 1891, pags. 122, 257 e 371, tomo 22, 1892, pags. 54, 151 e 270.

Archivo da Secretaria de Marinha, documentos historicos ; tomo 21, 1891, pag. 282.

A experiencia da cellulose nos Estados Unidos ; tomo 23, 1892, pag. 127.

O Presidente da Republica ; tomo 25, 1894, pag. 10.

O Ministro da Marinha ; tomo 25, 1894, pag. 42.

Reorganisação da Marinha ; tomo 25, 1894, pag. 64.

A defesa militar do Rio de Janeiro ; tomo 26, 1895, pag. 20.

O navio de instrucção *Benjamin Constant* ; tomo 26, 1895, pag. 161.

Observações sobre a tactica naval moderna ; tomo 27, 1895, pag. 17.

Perda do encouraçado *Victoria* ; tomo 27, 1895, pag. 53.

A torpedeira *Sokol* ; tomo 27, 1895, pag. 73.

Graves defeitos dos cruzadores rapidos ; tomo 27, 1895, pag. 85.

A Esquadra argentina ; tomo 27, 1895, pag. 100.

O submarino *Gouket* ; tomo 27, 1895, pag. 145.

A Esquadra chilena ; tomo 27, 1895, pag. 150.

Os cruzadores ; tomo 28, 1895, pag. 231.

A esquadra necessaria ; tomo 28, 1895, pag. 239.

As marinhas de guerra ; tomo 28, 1895, pag. 265.

Os projectis actuaes ; tomo 28, 1895, pag. 345.

O poder naval na Historia ; tomo 28, 1895, pags. 199, 285, 359, 357 e 467.

Combate naval do Riachuelo; tomo 28, 1895, pag. 509.

Porque sossobram as torpedeiras; tomo 29, 1896, pag. 5.

O poder naval na Historia; tomo 29, 1896, pags. 15, 143, 193, 283 e 337.

A nova marinha dos Estados Unidos; tomo 29, 1896, pags. 31, 224 e 277.

Os ultimos progressos da artilharia; tomo 29, 1896, pag. 65.

Visita da Esquadra Argentina ao Rio de Janeiro; tomo 29, 1896, pag. 129.

As construcções navaes na Allemanha; tomo 29, 1896, pag. 122.

A invisibilidade dos torpedeiros e os holophotes; tomo 29, 1896, pag. 271.

Organisação, instrucção e disciplina do pessoal da Marinha de guerra, tomo 29, 1896, pag. 221.

A influencia do poder naval; tomo 30, 1896, pags. 26 e 167.

Velas perfuradas, tomo 30, 1896, pag. 87.

Regulamento da Escola Naval; tomo 32, 1898, pag. 129.

A cessão dos cruzadores *Amazonas* e *Abreu*; tomo 32, 1898, pag. 319.

O corso e o direito maritimo internacional; tomo 32, 1898, pag. 400.

A esquadrilha de torpedeiras hespanhola; tomo 32, 1898, pag. 402.

Combate naval do Riachuelo; tomo 32, 1898, pag. 439.

Vasco da Gama; tomo 32, 1898, pag. 447.

Revista Maritima; tomo 33, 1898, pag. 6.

Passagem de Curupaity, tomo 33, 1898, pag. 69.

4° Centenario do Descobrimento do Brazil; tomo 33, 1898, pag. 712.

A supremacia naval da Inglaterra; tomo 33, 1898, pag. 84.

Corpo de Marinheiros Nacionaes; tomo 33, 1898, pag. 152.

Pela Marinha; tomo 34, 1899, pags. 3, 69 e 129.

Passagem de Humaytá; tomo 34, 1899, pag. 67.

Republica Argentina; tomo 34, 1899, pag. 137.

Os veteranos da campanha do Paraguay; tomo 34, 1899, pags. 331 e 524.

Documents historiques; tomo 35, 1899, pags. 2, 66 e 129.

Premio Greenhalg; tomo 35, 1899, pag. 39.
Argentina-Brasil; tomo, 35, 1899, pag., 63.
Reforma dos quadros da Marinha dos Estados Unidos; tomo 36, 1899, pag. 160.
Experiencia de tiro contra o couraçado *Belle Isle*; tomo 37, 1900, pag. 52, 19 de fevereiro, tomo 38, 1901, pag. 629.
Almirante Martin Rivadavia; tomo 38, 1901, pag. 631.
Temperatura do ar (Instrucções Meteorologicas); tomo 38, 1901, pag. 743.
Riachuelo-Barroso; tomo 38, 1901, pag. 974.
Novo submarino brasileiro; tomo 38, 1901, pag. 1123.
Contra-almirante Henrique Lipsom; tomo 38, 1901, pag. 1125.
Frederico Errazuriz; tomo 39, 1901, pag. 1.
Vinte e um annos de existencia; tomo 39, 1901, pag. 3.
Liga Naval Brasileira; tomo 34, 1901, pag. 385.
Santos Dumont; tomo 39, 1901, pag. 573.
Resenha historica do Club Naval; tomo 40, 1902, pag. 860.
Instituto Technico naval; tomo 40, 1902, pag. 878.
Litteratura naval; tomo 40, 1902, pag. 165.
Almirante Custodio de Mello; tomo 40, 1903, pag. 1141.
O Almirante Barroso; tomo 40, 1902, pag. 1449.
Loi sur la marine marchande; tomo 40, 1902, pag. 1527.
Bibliotheca e Museu, *Revista Maritima*; tomo 41, 1902, pag. 171.
O *Barroso* e o *Riachuelo*; tomo 41, 1902, pag. 380.
Biographia do Almirante Wandenkolk; tomo 41, 1902, pag. 451.
Ministerio da Marinha; tomo 41, 1902, pag. 577.
Campeonato de 1902; tomo 41, 1902, pag. 381.
O Almirante Marques Guimarães; tomo 42, 1903. pag. 853.
O Almirante Jeronymo Gonçalves; tomo 42, 1903, pag. 1239.
Rohan (Henrique de Beaurepaire) — Biographia do Victor de Santiago Subrá, chefe de divisão da Marinha Nacional; tomo 1, 1881, pag. 381.
Ramos (Enéas) — A guerra entre a China e o Japão; tomo 26, 1895, pag. 183.
Os torpedos; tomo 26, 1895, pag. 165.

Rocha (Manoel Carneiro) — O torpedo; tomo 1, 1881, pag. 17.

Arsenaes de Marinha; tomo 1, 1881, pag. 254.

Aprendizes-marinheiros; tomo 1, 1881, pag. 284.

Reys (Napoleão) — O Direito internacional no Japão; tomo 34, 1898, pag. 373.

A guerra sino-japoneza; tomo 33, 1898, pag. 379, tomo 34, 1899, pags. 30, 94, 167, 270, 386, 481, tomo 35, 1899, pag. 29, 74, 214, 316, tomo 36, 1900, pags. 47, 172, 214, 316, tomo 37, 1900, pags. 56, 229, 292, 316, tomo 38, 1901, pag. 1092.

A Cruz Vermelha no Extremo Oriente; tomo 39, 1901, pag. 549, tomo 40, 1902, pag. 1478, tomo 41, 1902, pag. 483.

Silva (Bartholomeu F. de Souza e) — O aço na França; tomo 24, 1893, pags. 15 e 77.

Effeito dos compostos de sodio na agua das caldeiras; tomo 42, 1903, pag. 1251.

Salgado (João Mendes) — Extracto de relatorio; tomo 7, 1884, pags. 25, 91, 251.

Silva Junior (Antonio Alves) — Geographia medica da bahia do Rio de Janeiro; tomo 27, 1895, pag. 79.

Sampaio (A. O. de) Caldeiras agua-tubulares na marinha de guerra; tomo 38, 1901, pag. 945.

Lloyd Brasileiro; tomo 38, 1901, pag. 1039.

Marinha de vela; tomo 39, 1901, pag. 30, 272.

Apunice aquam nam postula; tomo 39, 1901, pag. 35.

Submarino Mello Marques; tomo 39, 1901, pag. 216 e 245.

Sa' (F. J. Sadock) — Estudo sobre o armamento regulamentar do exercito francez; tomo 18, 1889, pag. 52, 122, 218, 325, tomo 19, 1890, pag. 25.

Sampaio (Carlos) — Direcção dos balões; tomo 39, 1901, pag. 159.

Compendio de balistica e artilheria; tomo 39, 1901, pag. 315.

O balão Santos Dumont; tomo 39, 1901, pag. 680.

Os balões Santos Dumond e Severo; tomo 41, 1902, pag. 29.

Silva (Diogenes Buys de Lima) — Breves considerações sobre o passo das raias nos canhões modernos; tomo 38, 1901, pag. 896.

Raiamento dos canhões modernos ; tomo 39, 1901, pag. 345.

Silva (Dr. Venancio N.) — Breves considerações sobre higiene naval ; tomo 9, 1885, pag. 257, 335, tomo 10, 1886, pag. 5.

Silva (Monteiro da) — A guerra do Pacifico ; tomo 1, 1881, pag. 371.

Silva (Francisco Carlton Otton da) — Visita à fabrica de F. Krupp ; tomo 4, 1883, pag. 88.

Experiencias de couraças em Spezzia ; tomo 4, 1883, pag. 343.

A fabrica de canhões Uchatris e o arsenal de Pola ; tomo 5, 1883, pag. 225.

Trigonometria rectilinea ; tomo 28, 1895, pags. 225, 305, 375, 413, 457, tomo 29, 1896, pag. 47, 109, 175, 230, 357, tomo 1895, pags. 9, 93, 175.

Schiefler (Sidney) — Manobra de encalhe e hora certa ; 27, tomo 38, 1901, pag. 535.

Influencia do helice ; tomo 38, 1901, pag. 904.

Soido (Antonio Claudio) — Com relação ao cataclisma de Java ; tomo 5, 1883, pag. 334.

Souza (Antonio Fausto) — O estabelecimento da Armação ; tomo 2, 1882, pag. 172.

Souza (Francisco Marques Pereira e) — Novo Methodo de Navegação ; tomo 3, 1882, pag. 216.

Souza (Collatino Marques de) — Roteiro da Costa do Brazil entre Pernambuco e Maranhão ; tomo 5, 1883, pag. 484, tomo 6, 1884, pag. 5, pag. 135.

Esterilisação da força motora ; tomo 14, 1888, pag. 232.

A defesa do porto da Bahia ; tomo 19, 1890, pag. 123.

O canhão Canet de tiro rapido ; tomo 22, 1892, pag. 242.

O canhão de dynamite ; tomo 23, 1892, pag. 79.

O submarino brasileiro ; tomo 23, 1792, pag. 241.

Pyrotechnia ; tomo 26, 1895, pag. 248.

Souza (Tarquinio) — O ensino de direito na E. Naval ; tomo 40, 1902, pag. 1373.

Silva (Mario Ribeiro da) — As applicações physico-chimicas ; tomo 38, 1901, pag. 634, tomo 38, pag. 931, 1084, tomo 39, 1901, pag. 175, 404, tomo 40, 1902, pag. 1355, tomo 41, pag. 105.

Revista Naval de 15 de novembro ; tomo 39, 1901, pag. 527.

A catalogação decimal na Bibliotheca de Marinha ; tomo 40, 1902, pag. 891.

Ligeiro estudo de scenographia ; tomo 41, 1902 pag. 371.

Dispositivo Radler de Aquino ; tomo 41, 1902, pag. 557.

Telegrapho Hertziano (conferencia) ; tomo 42, 1903, pag. 1018.

S. (O) — O submarino Jacintho Gomes; tomo 38, 1901 pag. 939.

Silvado (Americo B.) — Resposta decisiva e final; tomo 19, 1890, pag. 409.

Diversas applicações dos regimentos de bandeiras e de lanternas, etc., etc. Signaes para tempo calmo ou grandes distancias ; tomo 21, 1891, pag. 7.

Declinometro — Elliot — Brazil ; tomo 39, 1901, pag. 91.

Serviço Meteorologico Nacional. Historia da Directoria de Meteorologia ; tomo 42, 1903, pag. 1001.

Tavares (Raul) — Marinha italiana; tomo 36, 1900, pag. 127.

Estudos historicos; tomo 38, 1901, pag. 708.

Pyrotechnia militar; tomo 38, pags. 827, 1058.

3 de julho de 1898 ; tomo 39, 1901, pag. 42.

Defesa das costas ; tomo 39, 1901, pags. 337, 417.

Em torno á tactica naval ; tomo 39, 1901, pag. 687.

Pyrotechnia militar ; tomo 40, 1902, pags. 944, 1190.

Illustração naval ; tomo 41, 1902, pag. 785.

Conferencia sobre radio-telegraphia; tomo 42, 1903, pag. 991.

Os submarinos ; tomo 42, 1903, pag. 1321.

Teixeira (Alfredo Reginaldo) — As vantagens do emprego do petroleo como combustivel ; tomo 40, 1902, pag. 1222.

Em prol da Marinha ; tomo 40, 1902, pag. 1305.

Ligeiras considerações ; tomo 40, 1902, pag. 501.

Thompson (Arthur) — Idéas para a reorganisação de nossa Marinha Militar ; tomo 40, 1902, pags. 1305, 1543.

Serviços e disciplina de nossos navios de guerra; tomo 41, 1902, pag. 376, tomo 42, 1903, pags. 918, 967, 1264, 1390.

Trabalhos submarinos ; tomo 41, 1902, pag. 663, tomo 42, 1903, pags. 875, 1423.

A guerra moderna ; tomo 42, 1903, pag. 1057.

Almirante Cochrane ; tomo 42, 1903, pag. 1109.

Promoções dos officiaes de Marinha ; tomo 42, 1903, pag. 1317.

O vigor no mando ; tomo 42, 1903, pag. 1460.

TORRESÃO (Otton) — Nossa defesa exterior ; tomo 38, 1901, pag. 524.

V. (J. A.)—Campanha brasileira de navegação transatlantica ; tomo 6ª, 1884, pag. 311.

V. (Dr. L. A.)— O pantano nautico; tomo 19, 1889, pag. 198.

VECCHIO (Adolpho del) — Sobre alguns instrumentos novos de C. de Zeiss ; tomo 40, 1902, pag. 1511.

VILLAR (Frederico L.) — Ligeira noticia sobre o telemetro stereoscopico de Gronsilier ; tomo 40, 1902, pag. 884.

VEIGA (Dr. Agapito da)—Das causas do beriberi ; tomo 18, 1890, pag. 919.

VASCONCELLOS (J. J. Pinheiro) — Alguns apontamentos sobre a instituição dos Aprendizes Marinheiros, nas differentes nações ; tomo 21, 1891, pag. 343, tomo 22, 1892, pag. 12.

Conferencias sobre hydrographia; tomo 30, 1896, pags. 33, 105, 153, 231, 309, tomo 31, 1897, pags. 19, 79.

WANDENKOLK (Eduardo) — Estudos de tactica naval ; tomo 1, 1881, pags. 20, 89, 168, 236, 309, 392.

Descripção da viagem da Corveta *Vital de Oliveira* ao mar do Norte; tomo 3, 1882, pags. 474, 544, tomo 4, 1883, pags. 40, 209, 296, 383. Tomo 5, 1883, pags. 17, 109, 203, 273, 361, 461, tomo 6, 1884, pags. 33, 119, 205.

WANDERLEY (F. M.)— Viagem da lancha *Marcilio Dias* do Rio ao Rio Grande ; tomo 4, 1883, pag. 522.

ERRATA

A' pag. 1635 do numero anterior onde lê-se — Juan — deve ler-se — S. Juan (João Manoel de).

REVISTA DAS REVISTAS

Uma publicação essencial e a necessidade da creação de uma nova secção no Quartel General da Armada ; os torpedeiros e a defesa de costas ; o canhão e a couraça ; a guerra no Oriente.

A administração naval da Republica Argentina com o intuito de manter o pessoal da esquadra a par de todo o progresso e desenvolvimento dos engenhos e sciencias applicadas ao serviço de bordo, deliberou reunir em folheto sob a denominação de « Revista das publicações navaes » tudo quanto de mais moderno e interessante se estuda, experimenta e fabrica para a marinha, sendo esta publicação quinzenal distribuida gratuitamente por todos os navios, corpos e estabelecimentos da Armada.

O seu principal fim é publicar o que mais de perto interessa á Armada Argentina, indo depois buscar nas outras marinhas os melhores ensinamentos de todos os ramos da vida naval. Sua direcção está confiada á Secção de informações da Administração Naval Superior.

Os ultimos numeros desta interessante publicação, que não tem similar em nenhuma outra marinha, trazem artigos da actualidade, sobre medidas das distancias no mar, torpedos e torpedeiros, telegraphia sem fios e muitos outros assumptos dos estudos de marinha, alguns originaes e outros traduzidos.

No seu genero é a innovação mais util que conhecemos, porque facilita aos officiaes o conhecimento do

que de mais importante trata-se no momento nos grandes circulos, reunindo as novidades dignas de leitura e meditação, dispensando-lhes a acquisição dos livros e revistas, que além do seu elevado preço, só tardiamente chegam ao seu destino. Confeccionada como acha-se esta publicação, além do merito de despertar a leitura nos officiaes afastados dos centros de vida, em desempenho de commissões, tem a vantagem de mostrar o desenvolvimento dos principaes assumptos navaes, permittindo facilidades ás inclinações e sympathias dos officiaes por seus estudos predilectos.

O seu texto tanto tem de traducções, tiradas das publicações das outras marinhas que veem á Secção de Informações, como de estudos originaes de quaesquer elementos do paiz que se dedicam ás coisas do mar, publicando tambem os relatorios e mais papeis que a Superior Administração Naval julgar util diffundir entre o pessoal.

No nosso meio uma publicação semelhante com distribuição gratuita, dirigida pelo chefe do Estado Maior General da Armada, por intermedio da Secção de Informações Technicas, trará incalculaveis vantagens, despertando o estudo nos nossos circulos navaes. Na marinha, é doloroso confessar, pouco lê-se, menos estuda-se, e isto porque alem das circumstancias do nosso clima, da ausencia de estimulos directos, os livros e revistas custam caro, e só podem ser obtidos com relativa facilidade nesta capital. Nos Estados raramente encontra-se uma publicação de caracter maritimo, mesmo commercial. Ellas ainda não estão nos nossos habitos, nem a vida maritima desperta os grandes interesses da nação, porque os seus resultados

não correspondem por multiplas causas aos capitaes nella envolvidos. Disso é frisante exemplo o Lloyd Brazileiro. A influencia predominante emana da politica que absorve as melhores energias publicas e particulares, nas tentativas mais expeditas de melhores e maiores lucros. Ainda estamos no inicio do desenvolvimento de todas as forças vivas da nação, e os nossos costumes e tendencias não libertaram-se das peias do systema burocratico, que tudo difficulta e nada resolve. O desenvolvimento naval de um paiz, em sua formação, exige medidas de protecção que por emquanto estão bem longe de ser traduzidas em realidade. E' preciso crear o poder maritimo sob bases de uma independencia de recursos, de que o paiz está amplamente dotado, só faltando ser aproveitados util e praticamente. Vivendo por si mesmo, não faltarão as publicações necessarias á sua propaganda, e a acção do governo cessará naturalmente.

Não alargando nem desvirtuando o nosso objectivo, o que desejo obter da informação de existencia desta original publicação argentina, com intuitos tão intelligentes quão praticos, é induzir o governo a meditar sobre as vantagens de uma nova secção na Repartição do Estado Maior Naval, não só assimilando os fructos de uma tentativa semelhante como facilitando as altas e superiores autoridades saber do aproveitamento dos officiaes em suas commissões especiaes.

Presentemente temos, por decisão orçamentaria, mas que deve permanecer como medida necessaria de instrucção dos officiaes, a faculdade de manter em estudo nos diversos paizes da Europa um certo

numero delles, com obrigação de aperfeiçoar-se em algumas das especialidades da profissão maritima; acabamos de iniciar o serviço dos addidos navaes, que com o tempo, as emergencias de nossa politica exterior e a necessidade de conhecer os recursos dos nossos mais provaveis adversarios, será augmentado, visando-se os paizes da America; constantemente são designados navios para pequenas commissões de caracter scientifico, e nestas como em outras occasiões apparecem officiaes que se dedicam seriamente ao estudo, e apresentam como resultado do seu esforço trabalhos que merecem outra attenção maior do que geralmente teem os trabalhos, relatorios, opiniões e planos que chegam ao conhecimento do governo. E' claro que desde que os officiaes sentem que os seus estudos não são tomados na devida consideração, esmorecem no cumprimento dos seus deveres e buscam, tão sómente, salvar as apparencias com simulados relatorios que nada exprimem e que são na mór parte das vezes, arranjadas compilações. Não é que haja da parte da Superior Administração decidida má vontade, nem pouco caso em conhecer os trabalhos que lhe chegam ao conhecimento, mas é que o accumulo de serviço ordinario da secretaria e expediente não lhe permitte tempo para divagações de apreciação de muitos volumosos estudos que lhes são enviados, de modo que são levados para os archivos donde nunca saem por ficarem ignorados, annulado assim todo o esforço do official por uma causa que deve ser remediada. Na vida humana o successo é a primeira condição, e esta não deve jamais ser preterida. Quando um official trabalha é que elle espera ser tido no apreço que o seu esforço

conquistar, mas si a indifferença apodera-se delle, só lhes restará o recurso de convergir a sua actividade para outro trabalho mais productivo, quando não, abandonar de vez a tentativa de ser util á classe e ao paiz, que não sabem recompensar.

Com o nosso systema de administrar nenhum ministro ou chefe do Estado Maior póde ter tempo para ler, estudar e acompenhar os trabalhos dos officiaes em suas diversas commissões, e como em caso algum deve faltar o incentivo do governo para que elles se dediquem ao estudo e aperfeiçoamento dos seus conhecimentos, terão estas autoridades na sua secção technica uma força para julgar com criterio do merecimento de cada um, seleccionando os trabalhos dignos de premio, e que serão publicados na revista da secção. E' o melhor estimulo que póde ter um official estudioso. Accresce que a existencia de um centro desta ordem livre as autoridades da enfadonha massada de ler trabalhos de pouca utilidade para o serviço, como sóe acontecer com alguns que justamente, ás vezes, são os preferidos. Os trabalhos que forem seleccionados pela secção, ainda serão entregues ao estudo de uma commissão especial que interponha parecer, afim de premiar o que for classificado em primeiro logar. Despertado fica o amor proprio dos officiaes, e quando não consiga-se todos os fructos das diversas commissões especiaes, ter-se-ha conseguido permittir a demonstração da competencia e esforço de cada um, creando-se novo criterio para as promoções por merecimento.

A secção terá a seu cargo trazer por todos os modos a Marinha a par dos melhoramentos, aperfei-

çoamentos, experiencias, descobertas e movimentos das esquadras, devendo tambem estudar as tendencias estrategicas das composições, reorganisações e mobilisações das esquadras, principalmente as americanas. Maior desenvolvimento póde comportar o projecto tornando a secção, que será dirigida por um official superior da activa, o ponto de partida dos planos de preparo de quaesquer necessidades da esquadra. Ainda póde ter a seu cargo formular os roteiros e demais instrucções para a viagem de instrucção, exercicios tacticos, movimentos e operações combinadas com as forças de terra, e tudo mais quanto dentro desta orbita possa ser necessario ao chefe do Estado Maior General.

Accrescer-se-ha mais com o serviço de estatistica maritima, conhecimento dos recursos do paiz no que relacione-se com o seu desenvolvimento maritimo e as necessidades que delle decorrem, para a perfeita mobilisação dos seus elementos de força naval auxiliar em presença das eventualidades do futuro. Sua acção será extensa e profunda, devendo descer aos menores detalhes de todo serviço maritimo e fluvial não só do proprio paiz, como de qualquer parte onde uma novidade, uma descoberta tenha apparecido.

Dirigida com proficiencia e zelo, numa secção deste genero, teem as autoridades superiores de nossa marinha o melhor modo de communicar-se com o corpo de officiaes, chamando-os á permuta de opiniões e pensamentos sobre os problemas navaes de maior actualidade, recebendo as impressões de seus estudos e suggerindo-lhes questões, que uma vez esclarecidas por uma discussão ampla e scientifica comportarão a melhor solução do momento.

Esta medida não vem trazer accrescimo de despeza com a secção, nem será uma sinecura para os officiaes, porque elles ficam por dever do regulamento entregues ás indagações mais minuciosas de todos os problemas da vida naval contemporanea. Com a publicação ha, é certo, um gasto, mas a compensação, além de ser vantajosa, póde ser obtida com nova orientação dada á actual *Revista Maritima*, que passará a ser trimensal. Não arreda officiaes do serviço com prejuizo das necessidades de mobilisação da esquadra, porque o actual corpo de combatente é mais que sufficiente para quaesquer exigencias de todos os diversos serviços activos.

Com a publicação quinzenal do resumo de suas investigações, trará a secção o corpo de officiaes ao corrente do movimento universal maritimo, e nisto estará, talvez, o seu melhor resultado pratico. Ser-lhe-ha dado ainda o encargo das publicações da Repartição da Carta Maritima, que assim diffundirá com segurança os seus avisos.

Lançada a idéa, em seus traços geraes, julgar-me-hei feliz si a clarividencia da alta administração encontrar nella merito pratico que lhe permitta um ensaio para verificar a realidade de suas vantagens. O seu desenvolvimento e detalhes de organisação é uma questão de vida interna, e escapa ao fim primordial desta parte da *Revista Maritima*.

* * *

Os recentes acontecimentos da guerra no Oriente teem despertado nos circulos navaes e militares das grandes potencias o maximo interesse, principalmente pelo emprego dos modernos meios de acção que a scien-

cia tem posto ao serviço da guerra. Em terra pouco se terá que aprender, porque relativamente pequenos são os aperfeiçoamentos e modificações introduzidas no armamento desde a ultima grande campanha—a do Transwal, e a não ser a artilharia de campanha, os outros problemas terão a sua solução, mais conforme os principios universaes da estrategia e da tactica, applicados em sua generalidade desde os tempos remotos.

Com relação a estrategia acreditamos que nenhuma innovação se terá tambem no mar, a menos que não se adopte como novidade a celeridade com que agiram os japonezes logo após a entrega do seu *ultimatum*, porque a sua energica acção obedeceu ao principio incontestavel de assegurar o commando do mar para gozar da liberdade tranquilla de effectuar os seus movimentos de invasão com os seus corpos de desembarque.

Assegurada que seja a superioridade maritima, o curso normal das operações depende do preparo anticipado que a nação tenha feito, afim de achar-se provida com todos os recursos reclamados pelos corpos expedicionarios.

No mar, a mudança operada em uma arma póde conduzir a uma alteração de tactica, porque sabemos que a tactica varia com as armas em uso, com as diversas circumstancias do meio, com os elementos de acção, com os designios da campanha e como são diversas as innovações que pela primeira vez serão postas em experiencia real, pelas duas esquadras modernamente construidas, nós temos o direito de esperar ensinamentos capazes de dar á luta o prestigio de grandes lições.

Observamos desde já, entretanto, que o ponto ferido pelos grandes escriptores e estudantes de cousas navaes,

foi o da defesa de costas e portos contra o ataque dos torpedeiros. Algumas revistas technicas inglezas já tomaram a si esmerilhar o assumpto, apreciando sob todos os aspectos as venturosas investidas japonezas contra Porto Arthur.

A *Procedings of the Royal Artillery Institution*, de janeiro do corrente anno, e a *United Service Gazette*, de fevereiro, trazem estudos, apreciações e discussões sobre este assumpto.

A primeira publica do provecto Sr. Jane, o conhecido autor do album — All the World's Fighting Ships — que annualmente é impresso com as diversas modificações, a sua conferencia lida em uma sessão do mesmo Instituto, e a discussão immediatamente havida sobre a sua opinião e as conclusões que tirou.

A segunda explana ligeiramente o assumpto, na expectativa de obter dados mais seguros dos ultimos acontecimentos do Oriente para tirar deducções mais conforme a verdade, deixando que passe este imperio da fantazia, que a sympathia dos correspondentes jornalistas tem creado ao redor de suas inclinações. O resumo que a mesma revista publica é o da discussão travada em torno da leitura feita pelo coronel Cotter, em uma sessão da *Royal United Service Institution*.

Tambem fóra da Inglaterra, não fallando na pertinaz campanha da joven escola franceza, o assumpto é o objecto de serias meditações: e a *Revista General de Marina* publicada pela Direcção de Hydrographia de Hespanha, do mez de fevereiro, traz dous longos estudos sobre torpedos e torpedeiros, sua acção na defesa dos portos e seu papel na luta de esquadras. Apresentados com titulos diversos, taes como — Caracteristicos militares do

navio de cambate — e — Curso de estudos militares de Marinha — os seus autores, engenheiro Gustavo Fernandez, inspector da Armada e o commandante Concas y Palau, descem ás minudencias, buscando nas lições do passado a melhor procedencia de suas deducções.

Este assumpto é dos que mais requer demorado e amplo estudo, que excede aos limites desta secção, e avisado fica o leitor da existencia desta corrente esclarecedora nas diversas revistas citadas, que promettem aprofundar o assumpto de palpitante interesse. Fere tambem agradavelmente a impressão, a orientação perfeitamente definida pelos conferencionistas em suas leituras, buscando limitar a esphera de acção dos elementos navaes e terrestres na defesa de costas, sem conservar o estreito limite de classe, tão fóra do proposito elevado de conhecer praticamente qual o modo mais efficaz de proteger o territorio da patria contra as invasões estranhas. Como é nosso proposito transportar o estudo e suas derivações para o caso patrio, só desejamos mantel-o no terreno superior dos sãos principios em face das difficuldades e condições presentes.

O engenheiro Gustavo Fernandez no numero citado da mesma revista faz apreciações ligeiras sobre a secular luta entre a couraça e o canhão, declarando-se partidario da supremacia da primeira, á vista dos pequenos resultados obtidos pela artilharia. E' curioso o seu resumo, mas as suas conclusões não podem ser totalmente acceitas, porque o emprego dos modernos explosivos veio dar aos obuzes coiffados um tal poder de destruição, que só o augmento excessivo da espessura das chapas do couraçamento póde pretender attenuar os seus grandes effeitos destruidores.

E, não diga-se que é facil dar a um navio um couraçamento capaz de resistir a tão formidaveis resultados, porque isso implica maior deslocamento, que por sua vez acarreta alterações profundas nos diversos caracteristicos do navio. O problema naval das grandes unidades de esquadra, a despeito das ultimas construcções inglezas e americanas, não tem sido geralmente acceito, e os constructores italianos com os seus modernos modelos conseguiram um typo superior, reconhecido e proclamado no ultimo concurso de opiniões dos mais notaveis escriptores navaes das grandes potencias.

Tambem o elevado preço destas colossaes machinas de guerra tem sido um factor predominante no calculo da organisação das modernas esquadras, onde o submarino já sente a sua influencia pesar na solução da questão, e sendo assim, as placas do couraçamento teem um limite que é perfeitamente dominado pelos effeitos da artilharia moderna, em seu alcance médio.

Encarar sómente a proporcionalidade da resistencia opposta pelo augmento da espessura das chapas do couraçamento ao poder perfurante dos canhões, é restringir em muito a questão, como limitar o estudo ao gasto dos projectis é crear situações especiaes para um dos lados em detrimento do outro. Si é certo que o desenvolvimento do canhão não póde acompanhar a resistencia das chapas de couraçamento, não é menos certo que os effeitos do tiro não dependem só do calibre da peça, mas do emprego dos explosivos, cujo poder cresce diariamente de um modo digno de attenção, a do material com que são fabricados os modernos projectis de ruptura.

A questão do dispendio de munições em um moderno combate é sem duvida o aspecto mais sério com que se apresentam os grandes defensores do predominio da velocidade e das torpedeiras, mas é preciso ter na devida consideração que o tempo dos encontros hoje não póde ser mais igual ao dos tempos passados, e que duas esquadras em combate decidirão immediatamente da sorte das armas, sem que cheguem a um tal extremo.

A demais, a previsão dos Almirantados terá posto na solução dos transportes e navios auxiliares os remedios para este grande mal, como já fazem para o carvão, cujo enorme gasto é sempre poderoso elemento de calculo para todas as combinações estrategicas e tacticas de um almirante.

Assumpto de debatida controversia, a luta entre a couraça e o canhão não póde mais retardar qualquer solução dos modernos problemas navaes, porque é geralmente acceito o couraçamento total do navio como medida de sabia previdencia, e o emprego dos canhões está subordinado ao maior effeito que se quer obter do navio, designado desde o seu traçado para um determinado fim. O que preoccupa aos conselhos dos Almirantados neste caso é a rapidez do tiro, porque hoje é necessario iniciar a acção arremessando sobre o adversario a maior somma de projectis, no menor espaço de tempo, afim de destruil-o moralmente, quando não consiga materialmente. O predominio do factor moral em todas as acções de uma guerra é de uma vantagem incalculavel, e este predominio adquire-se com a segurança de que na paz foram tomadas todas as medidas efficazes de um successo real.

A guerra no Oriente, entre o Japão e a Russia, é o ponto de attracção neste momento de todas as vistas do mundo, e para ella convergem todas as attenções. Não é possivel formar-se uma opinião exacta do valor dos acontecimentos, a despeito do exercito de correspondentes e informantes jornalistas, munidos de todos os recursos modernos de communicação, porque o rigor e a censura são severos em ambos os campos, mas mesmo assim já vai sendo possivel conhecer-se em seus detalhes os primeiros movimentos das acções navaes de Chemulpo e Porto Arthur. Os jornaes, á frente de todos o *Times*, de Londres, esforçam-se para manter os seus leitores em conhecimento, com a maxima brevidade, de todo o desenrolar do drama asiatico, e vão conseguindo formar opinião. No nosso meio a imprensa, com o seu serviço telegraphico e as suas correspondencias, tem conseguido manter a curiosidade publica em plena effervescencia, ministrando-lhe ensejo de conhecer segundo a propria orientação todo o desenvolvimento da guerra. No *Jornal do Commercio* tivemos alguns estudos especiaes de um provecto official de nossa esquadra, o Sr. 1° tenente Augusto Carlos de Souza e Silva, que em estylo fluente nos descreve a tactica adoptada pelos japonezes em suas investidas contra a divisão russa de Porto Arthur.

Encara sob moderno ponto de vista o valor do ataque dos torpedeiros, a precisão e decisão dos movimentos, a segurança da tactica offensiva adoptada sem reluctancia pelo almirante japonez e a falta de preparo da esquadra russa.

Desce aos detalhes das acções, e tira as mais acertadas conclusões, em presença da rapidez com que

o Japão fere o adversario, para assenhorear-se do commando dos mares, e ter as facilidades de transporte dos seus corpos de invasão.

O tenente Souza e Silva mostra-se um enthusiasta da acção dos torpedeiros, um grande apologista dos principios da joven escola franceza, mas encara o resultado com a orientação ingleza, inclinada por interesse pela causa japoneza. Esquece-se, entretanto, de que não póde generalisar os resultados felizes das audaciosas investidas dos destroyers japonezes nos ataques de Porto Arthur, realisados nas condições especiaes que motivaram o protesto diplomatico da Russia. Si alguma deducção póde ser tirada é que a ruptura das relações entre dous paizes não requer prazo para o inicio das hostilidades, o que não deve tambem causar extranhesa, por não ser este o primeiro caso. A acção dos destroyers japonezes veio corroborar mais uma vez o grande valor dos seus ataques contra navios fundeados, e demonstrar que uma esquadra, mesmo recolhida no interior de um porto fortificado, não acha-se protegida contra os torpedeiros.

Analysa com perfeito conhecimento as diversas hypotheses em que o conflicto póde ainda apresentar-se e chega a conclusões acertadas acerca do restabelecimento do equilibrio naval entre os dous contendores. Reconhece o effeito do factor moral nas decisões do conflicto, e mostra que com o apoio deste factor teem os almirantes japonezes conseguido levar a bom termo as diversas instrucções do plano offensivo do Estado Maior Director da campanha.

Os seus estudos revelam cuidado e proficiencia, buscando tanto quanto possivel tirar as melhores

ligações com a necessidade da organisação de uma moderna esquadra, principalmente sob o nosso ponto de vista. A publicação merecida que lhes deu o decano do jornalismo fluminense, e a grande acceitação que teve nos circulos de leitura do nosso meio, são as melhores recompensas ao esforço do tenente Souza e Silva, que se acha em commissão do Governo na Europa. Para os que acompanham com avidez e interesse os incidentes da actual campanha russo-japoneza, os citados artigos são bons elementos de uma sã orientação.

A. B.

CHRONICA

As proximas manobras nos Estados Unidos

As manobras a realizar-se, este anno, nos Estados Unidos, obedecem a um bello plano, cujo resultado pratico muito proveitoso será para as forças que nellas tomarem parte.

O grande exercicio consta de duas partes: — ataque entre navios da esquadra, e uma acção combinada entre o Exercito e a Marinha.

Para esse fim, as diversas esquadras receberam ordem para se reunirem na bahia de Frenchman, no mez de julho, devendo dar-se inicio ao movimento em 2 de agosto.

As evoluções entre o Exercito e a Marinha terão logar depois da revista naval passada pelo Presidente da Republica.

As instrucções, para a acção combinada, foram feitas de modo a prever todas as complicações e incidentes que possam surgir durante o ataque de uma esquadra inimiga ás costas da União, aproveitando-se a occasião para avaliar-se, não só o grão de instrucção do pessoal, como tambem as condições do material.

Visando este resultado, foi determinado ao Exercito que informasse e desenvolvesse o seguinte:

« Plano de ataque e de defesa de um ponto fortificado; qual o meio mais efficiente para defender o

territorio, por meio de artilharia; uso do armamento portatil; melhor systema para dirigir o fogo e para communicações de ordens e informações entre os commandantes das baterias e os dos canhões; qual o melhor meio de servir-se do projector, para surprehender os movimentos do inimigo; qual a sua melhor posição e uso, para o fogo de canhões contra os navios, durante a noite; systema de signaes para os fortes, por meio do projector; serviço de informações e uso das estações commerciaes de salvamentos e de pharóes; numero, typo, calibre e montagem dos canhões, em todos os fortes; material de que são compostos; sua construcção e duração; facilidade que deve haver, para o pessoal passar de uma bateria para outra; depositos de munições e modo pelo qual devem ser distribuidas nos diversos pontos; effeito do fogo dos canhões; estação de força electro-motriz; geradores e motores para a manobra dos canhões, para illuminação e exploração; applicação da telegraphia sem fio; uso dos balões. »

Pelas respostas e desenvolvimentos dados aos themas acima, comprehende-se que, facilmente, poder-se-ha avaliar o gráo de habilitação, em que se acha o pessoal de que se compõe o Exercito.

As muitas opiniões sobre planos de ataque, estrategia, disposição da força, etc., e que, naturalmente, hão de apparecer, todas ellas, combinadas, bem podem trazer, em resultado, melhores planos de ataques e de defesas, até hoje ignorados.

* * *

Tratemos, agora, do que mais nos interessa, isto é, das informações pedidas á Marinha, e que, tambem, a titulo de exercicio, aqui ficam, para estudos dos camaradas.

Eil-as :

« Methodo para communicação de ordens e designação do alvo ; effeito da fumaça ao encobrir o alvo ; effeito da direcção e da força do vento; effeito dos torpedos e obstaculos submarinos.

Melhor meio para disfarçar a approximação da costa de uma esquadra.

Si é possivel, durante um ataque, designar-se diversos alvos para differentes navios e cessar o fogo contra uma determinada bateria, que o Almirante julgar em silencio, e concentral-o, de todos os navios, sobre a bateria que não se quizer render.

Modo de manobrar sob o fogo do inimigo.

Dada a configuração da costa, qual a melhor ordem de formatura, distancia entre os navios e sua velocidade?

Efficacia do systema de signaes.

Modo de atacar o inimigo, durante a cerração, ou durante a noite.

Uso do holophote para procurar o alvo.

Si é conveniente usar os holophotes de todos os navios, ou só de um, não funccionando os outros.

Meio de evitar-se o cruzamento dos raios luminosos e formar-se um sector escuro.

Possibilidade de proteger a vista, do facho luminoso.

Methodo para forçar um canal obstruido ou minado. »

* * *

Ficou resolvido que, todos os officiaes que se acharem revestidos de commandos em terra deverão apresentar um relatorio circumstanciado e minucioso, emittindo suas opiniões.

* * *

As instrucções e o plano para o exercicio são assim resumidas :

1.° Uma esquadra inimiga, poderosa e forte, resolveu tentar uma acção contra Newport, á entrada oriental de Long Island, afim de firmar uma base naval de operações, antes da declaração de guerra.

2.° Ao emprehender esta operação, não dever-se-ha descuidar de que a idéa predominante é experimentar o valor do pessoal e do material.

3.° Esta operação terá duas phases distinctas : preparativos e hostilidades.

4.° A acção da esquadra comprehenderá um ataque de dia e outro á noite, e, sendo possivel, forçar uma passagem.

5.° No caso de dar-se um qualquer ataque sem haver declaração de guerra, como aqui se suppoz, dever-se-ha presumir que os canaes estejam desimpedidos, e sem estarem minados, mesmo antes dos preparativos ; poder-se-ha, comtudo, collocar-se posteriormente, torpedos e minas.

6.° Durante o periodo das hostilidades, dever-se-ha proceder de tal fórma, que as operações se approximem, tanto quanto possivel, da realidade

7.° O periodo para os preparativos começará á meia noite de 29 de agosto e terminará no dia 31 á mesma hora.

8.° O periodo das hostilidades principiará a 31 de agosto e finalizará em 6 de setembro ao meio-dia.

9.° A defesa comprehenderá os fortes do estreito de Narragansett e do Estreito de New London, os quaes deverão ficar em pé de guerra, com o dobro de suas lotações.

10.° Não serão permittidas as defesas fluctuantes.

11.° As torpedeiras, de ambos os lados, não tomarão parte.

12.° E' permittido ao commandante em chefe da esquadra estabelecer uma base naval de operações onde bem entender, e, si esta base for situada fóra da linha de defesa, o Exercito não poderá impedir a sua construcção.

13.° Todas as torpedeiras, que durante o periodo de preparativos estarão fundeadas, devem permanecer promptas a funccionar, levando carga e espoleta de exercicio; nos circuitos externos dos torpedos será usada a espoleta real.

14.° Os navios de força naval, que passarem por cima de um ponto minado, sem que, primeiramente, seja cortado o circuito, serão considerados fóra de combate.

15.° Todos os navios, comprehendidos no raio de destruição dos torpedos de observação, serão considerados, fóra de combate, depois de ouvida a opinião do Conselho de arbitros, juizes e commandantes, devendo, porém, levar-se em conta a posição do navio em relação ao torpedo, a qual deverá ser calculada por observação feita em terra, o peso e a classe da carga explosiva do torpedo.

16.° O effeito dos projectores sobre o fogo das baterias, e sobre os navios em movimento, não poderá se fazer sentir arbitrariamente. Para isso o Conselho dos arbitros resolverá a este respeito, baseando-se em todos os dados uteis, estimando o seu valor contra as baterias e navios, segundo a regra.

17.° Quando o facho de um projector estiver sobre a torre de um navio, ou sobre o blockal do commando e que de bordo o julguem prejudicial, o navio dará um forte apito, e o raio do projector será transferido para a popa; si, porém, ainda nesta ultima posição, for prejudicial á navegação, dará dous apitos e a acção do projector deverá cessar immediatamente.

18.° Ambos os contendores deverão ter bem em conta o tempo em que for feita qualquer manobra importante.

19.° Os canhões dos navios em relação aos das baterias de terra e contra alvos semelhantes terão um valor variavel, segundo a distancia: é calculado desde 85 até 10 % relativamente aos canhões costeiros.

O valor dos *impactos* é proporcional á energia do choque dos projectis, e decresce com o valor da protecção do alvo.

O angulo de queda influe sobre a extensão e a vulnerabilidade do alvo attingido, tanto nos navios como nos fortes. O angulo, segundo o qual apresenta-se o alvo, influe tambem sobre o valor do *impacto*. Existe uma proporção determinada entre o alvo do navio e o da bateria, segundo a distancia.

20.° As baterias de terra não poderão ser destruidas pelos navios, a não ser por superioridade de fogo, podendo, entretanto, serem reduzidas a silencio.

21.° Um certo numero de tiros, de determinado calibre, destruirá um navio, reduzirá uma bateria ao silencio e porá fóra de combate um canhão, segundo a vulnerabilidade e as dimensões do alvo apresentado.

22.° Cada tiro terá um certo valor em pontos, e por estes determinar-se-ha a vida do navio ou da bateria.

23.° A vida da defesa de terra foi estabelecida do seguinte modo:

Um canhão de 305 $^{m}/_{m}$ póde dar durante o dia tiros no valor de 3.400 pontos e á noite 4.100.

Os canhões de 203, 250 e 305 $^{m}/_{m}$ serão considerados fóra de combate desde que seus tiros attinjam ao valor de 6.800 pontos de dia e 8.200 á noite; um canhão de 152 $^{m}/_{m}$ torna-se inefficaz desde que seus tiros alcancem o valor de 5.800 pontos de dia e 6.700 á noite.

Para uma bateria de 152 $^{m}/_{m}$ o limite será de 2.700 pontos, de dia, e 3.420 á noite; e para uma de 125$^{m}/_{m}$ será de 2.300, de dia, e 2.800 á noite.

No caso de armamentos moveis, qualquer numero de canhões constitue uma bateria.

Uma bateria de morteiros não póde ser destruida pelo fogo de canhões.

A vida do navio ficou assim determinada:

	Dia	Noite
Navio de linha.	1.000	1.200
Cruzador couraçado.	500	600
» protegido.	350	420
» não protegido.	200	240
Canhoneiras	100	120

24.° A vida do navio, da bateria, etc., é considerada maior durante a noite, e por isso lhes é dado um valor especial, sem, comtudo, reduzir o do dia.

25.° E' mister fazer-se a distincção entre a reducção ao silencio, e a destruição dos fortes ou dos navios.

Todos os tiros disparados devem ser contados contra a vida dos fortes ou dos navios.

26.° Si a rapidez do fogo, por minuto, dos canhões dos navios, attingir um certo limite, os canhões alvejados serão considerados reduzidos a silencio, naquella occasião.

Do mesmo modo, as baterias secundarias e as de tiro rapido, dos navios, podem ser reduzidas a silencio, com a mesma rapidez do fogo, por minuto, dos fortes.

27.° O valor, em pontos, do fogo dos canhões de 152 $^{m}/_{m}$ e calibres inferiores, não será contado contra a vida dos navios ou dos fortes inimigos, salvo o caso em que se dispara, ao mesmo tempo, canhões de maior calibre; sem o auxilio dos canhões de calibre superior, os canhões de 152 $^{m}/_{m}$ e inferiores só podem reduzir a silencio, e nunca destruir.

28.° A bateria de morteiros não póde ser reduzida a silencio.

∴

Aguardemos o resultado deste grande exercicio, para o nosso estudo.

OMNISCOPIO — Si bem que o problema sobre os submarinos não se ache definitivamente resolvido, apezar de innumeras experiencias feitas, aliás com

resultados satisfactorios, comtudo, na esperança de vel-o em breve realisado, já se cogita de grandes melhoramentos para estes navios.

Até ha bem pouco tempo, o Almirantado allemão não quiz absolutamente preoccupar-se com os submarinos, porque considerava-os como *navios cegos*. Agora, porém, parece ter sahido da lethargia a que se propoz, em vista de apparelhos inventados afim de que o commandante de um submarino possa orientar-se sob aguas.

Na França já existe o *periscopio* e os americanos acabam de fazer experiencias bem succedidas com o *omniscopio*.

A revista hespanhola que nos dá a noticia deste apparelho descreve-o da seguinte fórma.

O omniscopio é provido de cinco lentes, na sua parte superior, dispostas em quadrado as quatro menores (prôa, pôpa, BB, BE) e a quinta, maior de todas, é collocada no centro e em cima do apparelho, tendo um poder quatro vezes maior do que o das outras.

O que dispertou, porém, a attenção do Almirantado allemão, foi o apparelho inventado pelo Sr. Auschuetz Kempl, destinado ao mesmo fim, ao qual foi dado, mais propriamente, o nome de *gyroscopio*.

As experiencias deram tão bons resultados, que já se cogita da creação de uma divisão de submarinos allemães.

Navio curioso — Na Dinamarca o serviço de communicação entre os habitantes de Lyngby e Fœrum é feito por um navio que navega nesses lagos, e

roda em terra como si fosse uma carruagem, por um systema que não deixa de ser curioso.

A povoação de Lyngby dista, mais ou menos, meia hora da estrada de ferro que trafega ao norte de Copenhague.

Entre os lagos Lyngby e Fure ha um canal muito estreito e tortuoso que difficulta, ou mesmo impede a navegação, ao passo que os dous são ligados por um isthmo com a largura de 300 metros approximadamente.

O navio que faz o serviço é provido de duas rodas, como as de uma qualquer carruagem, as quaes conservam-se suspensas e em inactividade quando a embarcação atravessa o lago; ao chegar, porém, em terra, as rodas, por meio de um apparelho engenhoso, collocam-se sobre os trilhos que guiam o navio para atravessar o isthmo.

O interessante, porém, é que, quando o navio se acha sobre os trilhos, a helice deixa immediatamente de funccionar, pondo-se em movimento, na mesma occasião, as rodas.

(Da Vida Maritima.)

Orlando Ferreira,
1º Tenente.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

NOMEAÇÕES — Foi nomeado o engenheiro naval capitão-tenente Alvaro Augusto Rosauro de Almeida para exercer o cargo de director de construcções navaes, no Arsenal de Marinha do Ladario, em Matto Grosso.

— Foi nomeado o capitão de fragata João Baptista das Neves para commandar o navio-escola *Benjamin Constant*.

— Foi nomeado o capitão-tenente Antonio Julio de Oliveira Sampaio, addido militar á legação brazileira, em Tokio, no Japão, afim de acompanhar e estudar as operações da guerra, durante o conflicto russo-japonez.

— Foi nomeado o capitão de mar e guerra Alencastro Graça para commandar o couraçado *Deodoro*.

— Foram nomeados para dirigirem a experiencia de machinas a que vae ser submettido o cruzador *Almirante Tamandaré*, os engenheiros navaes, de 1ª classe, capitão de mar e guerra Antonio Carlos Freire de Carvalho, e de 3ª classe, capitão-tenente Bartholomeu Francisco de Souza e Silva.

CHEGADA DE NAVIOS — Depois de uma bella e proveitosa viagem de instrucção, fundeou em nosso

porto, no dia 22 de março, o navio-escola *Benjamin Constant*, sob o commando do capitão de mar e guerra Alencastro Graça.

Innumeras foram as provas de sympathia recebidas pela sua officialidade, nos portos estrangeiros e nacionaes, onde com honra e galhardia tremulou o nosso pavilhão.

A *Revista Maritima* apresenta as boas vindas e felicitações ao commandante e officialidade do *Benjamin Constant*.

— No dia 28 de março fundeou em nosso porto, procedente de Montevidéo, a canhoneira ingleza *Dwarf* que se destina á ilha da Ascensão.

Este navio que pertence á divisão naval do Atlantico Sul, á qual vae se reunir, acha-se sob o commando do capitão-tenente William England; mede 180 pés de comprimento, 33 de bocca e cala 8 pés no maximo; desloca 700 toneladas e suas machinas possuem a força de 1.300 c/v.

Suspendeu no dia 30, depois dos comprimentos officiaes.

Corpo de Fazenda — Para exercer o cargo de chefe do Corpo de Fazenda da Armada, foi nomeado o capitão de mar e guerra João Maria Bernes de Parrabére.

Viagens de instrucção — Após a chegada do couraçado *Aquidaban*, ao nosso porto, de regresso da viagem de instrucção com aspirantes, tornou esse navio a sahir, juntamente com o cruzador *Trajano*, para outra viagem com guardas-marinha alumnos e aspirantes, regressando ambos ao nosso porto no dia 16.

— Apresta-se para sahir em viagem de instrucção ao estrangeiro, o navio-escola *Benjamin Constant*, que levará a seu bordo uma turma de guardas-marinha confirmados.

Marinhas estrangeiras

ALLEMANHA — NAVIOS NOVOS — Durante o anno de 1903, foram lançados ao mar 10 navios allemães, com o deslocamento total de 59.477 toneladas.

Entre estes navios conta-se tres couraçados de 39.600 toneladas, um cruzador-couraçado de 9.500, tres pequenos cruzadores de 9.000 e uma canhoneira de 977 toneladas.

Em 1901, foram lançados ao mar seis navios com o deslocamento de 30.395 toneladas.

Desde a elevação de Guilherme II ao throno, até hoje, foram construidos nos estaleiros allemães 70 navios de guerra, com o deslocamento de 384.538 toneladas.

A Inglaterra, porém, que não se descuida um só instante da sua supremacia no mar, só no correr do anno passado construiu maior numero de navios de guerra do que a Allemanha.

TURBINAS — O cruzador *Merkur* (ex-*Arcona*), com 2.373 toneladas de deslocamento, 2.400 c/v de força e com 15 milhas de velocidade, vae ser dotado de turbinas, para experiencia.

ARGENTINA — No dia 17 de abril fundeou em nosso porto a bella corveta argentina *Sarmiento*.

Logo após os cumprimentos officiaes, foi a bordo uma commissão do Club Naval, afim de dar as boas vindas ao commandante e á officialidade argentina, e bem assim fazer-lhes entrega dos diplomas de socios transeuntes deste Club.

Além de outras manifestações de apreço, o Club Naval offereceu-lhes um *pic-nic* no alto da Tijuca.

Este navio que está sob o commando do capitão de fragata Vicente E. Montes, acha-se em viagem de instrucção com aspirantes e aprendizes-marinheiros.

CHILE — VENDA DE NAVIOS — O Governo vendeu á Inglaterra os couraçados *Libertad* e *Constitucion*.

ESTADOS-UNIDOS — NOVO CRUZADOR — Foi lançado ao mar em fins de janeiro o cruzador *Charleston*, cujos caracteristicos são:

Comprimento	129m
Bocca	20m
Calado	7m,10
Deslocamento	9.850t
Força de machinas	21.000 c/v
Velocidade	22 milhas

As suas carvoeiras, attestadas, comportam 1.500 toneladas de carvão.

Tem um convez couraçado de 0m,076, e é protegido por uma couraça de 0m,102 na fluctuação e nos locaes da artilharia, e por outra de 0m,127 nos *blockauss* do commandante.

O seu armamento consiste em 14 canhões de 152mm,18 de 76, 12 de 47, e 12 de 37, 10 metralhadoras Maxim e dous tubos lança-torpedos, submarinos.

O seu estado effectivo compõe-se de 552 homens, inclusive officiaes.

PROTECÇÃO DO CANAL DE PANAMÁ — O Governo vai solicitar do Congresso o necessario credito para a construcção de um certo numero de contra-torpedeiras, para protecção do canal de Panamá, e de uma flotilha para o Pacifico.

FRANÇA — IMPORTANTE DESCOBERTA — O cabo de esquadra George Bozot, antigo discipulo da Escola de Cluny, acaba de fazer uma descoberta, cujos effeitos, na arte militar, póde-se prever.

Consiste o seu invento na adaptação de um apparelho á bocca do canhão, ou do fuzil, o qual faz desapparecer, por completo, a fumaça, a chamma, e até o estampido do tiro.

E' facil de prever a revolução que este apparelho fará.

Aguarda-se o parecer da commissão nomeada *ad hoc*, para se proceder a experiencias.

UMA APPLICAÇÃO DA TELEGRAPHIA SEM FIO — Em um dos dias do mez de dezembro, o transatlantico *Kroonland*, que fazia a travessia da Europa para a America, viu-se sem governo em alto mar, por ter soffrido a perda do seu leme.

Este paquete, que, por felicidade, tinha a bordo a installação completa da telegraphia sem fio, tratou

immediatamente de fazer uso della, communicando-se com a estação de *Crookhaven*, a quem deu sciencia da sua triste situação.

Este posto, perto de Bantry na Irlanda e que recebeu o despacho enviado de bordo, dista mais ou menos 200 kilometros do logar onde se achava o navio.

Uma hora e meia depois, o *Kroonland* recebia, pelo mesmo processo, ordem de seus armadores, para arribar ao porto de Queenstown, onde chegou sem a menor novidade a mais.

COMBATE NAVAL DE FLORES — Em Willefranche realizou-se um bello e original combate naval de flôres, com extraordinario successo, pelo modo com que se apresentaram enfeitadas as embarcações.

EXPERIENCIA DO « GLOIRE » — Mais uma vez não teve resultado satisfactorio a experiencia feita neste cruzador couraçado, havendo uma avaria na machina, constante da ruptura da alça do excentrico.

Este navio, que estava destinado a fazer parte da esquadra do norte, juntamente com o *Jeanne d'Arc* e *Marsellaise*, talvez siga para o Extremo Oriente.

DESASTRE DO « LÉON-GAMBETTA » — A França determinou a construcção de cinco cruzadores couraçados: *Leon-Gambetta, Jules Ferry, Victor-Hugo, Jules Michelet* e *Ernest Renan*.

Destes cinco, o *Leon-Gambetta* foi o primeiro a ficar concluido e, nas experiencias preliminares, a que foi submettido, provou ser uma unidade de combate de primeira ordem.

Infelizmente, porém, as novas experiencias, que deveriam durar 36 horas, foram interrompidas por um accidente, aliás bem serio.

Antes de darmos noticia do facto em si, vamos mencionar os caracteristicos desse bello vaso de guerra.

O *Leon Gambetta* é um possante cruzador couraçado, com dois mastros, quatro chaminés, e suas dimensões são:

Comprimento.	146m.50
Bocca	21m.40
Calado	8m.20
Deslocamento	12.550 t.
Força de machinas	27.500 cpv
Velocidade	22'

As suas caldeiras são do typo «Niclausse» de grossos tubos; suas carvoeiras attestadas comportam 2.100 toneladas de combustivel, permittindo um grande raio de acção.

Possue tres machinas verticaes de triplice expansão, e de quatro cylindros com valvulas de corrediças.

A sua artilharia é importante, e consta de 20 peças de calibres grosso e médio, 22 de 47 m/m, duas de 37 e duas de 65 para desembarque.

As ordens para a artilharia são dadas por meio de apparelhos hydraulicos de transmissão, systema Germain.

Possue ainda cinco tubos lança-torpedos, dos quaes dous submarinos.

Feita uma ligeira idéa deste poderoso navio de guerra, passemos a relatar o incidente que se deu, e

que obrigal-o-ha, naturalmente, a ficar afastado do serviço por um espaço de tempo mais ou menos longo.

No dia 2 de março, preparava-se este navio para fazer novas experiencias, que, como já dissemos, deveriam durar 36 horas.

Partindo elle da bahia de Brest, e pelo rumo traçado, deveria passar á distancia de uma milha dos escolhos *des Cheminées*.

O tempo achava-se encoberto e cahia muita neve, impedindo a vista, motivo pelo qual navegava-se pela agulha, tão sómente.

Apezar de terem soffrido o necessario regulamento, as agulhas de bordo alteraram-se, devido ao máo tempo, segundo se suppõe, accusando na variação um erro de cinco gráos, approximadamente.

O navio caminhava com uma velocidade de 19', e pouco antes de chegar á altura dos escolhos, o piloto, que se achava no passadiço, percebeu por um claro aberto no horisonte que, ao rumo navegado, o navio passaria muito proximo das *Pierres-Noires*.

Levando este facto ao conhecimento do official de quarto, este, immediatamente, guinou o navio para o largo.

Nesta occasião, sentiu-se a bordo uma forte trepidação e as pessoas que se achavam no passadiço attribuiram-n'a ás machinas auxiliares.

Na machina central, porém, foi sentido um violento choque, e bem assim na de BE., que ficou abalada.

Estas machinas pararam logo, e o navio começou a inclinar-se para BE.

Só então foi que verificou-se ter o cruzador batido na cabeça de uma rocha por BE., na prôa, e na pôpa, depois da inclinação que teve.

As helices central e de BE ficaram avariadas.

A agua invadiu os compartimentos estanques, e emquanto as bombas trabalhavam, o cruzador regressou a Brest.

Pelo exame feito na agulha, e calculado o seu desvio, verificou-se, attento o erro, que o navio bateu sobre uma rocha ao S. dos parceis *des Cheminées*.

No dique foram verificadas as seguintes avarias: uma helice torcida e outra quebrada; arregaçamento, quasi completo, da quilha central; um rombo, avante, entre a torre e o *blockauss*; ruptura de duas chapas de ferro, com 5 metros de comprimento, e 18 $^{m}/_{m}$ de espessura.

Notou-se, ainda mais, uma fenda importante á BB., e um pequeno rombo na pôpa.

A commissão nomeada para apurar as responsabilidades prosegue em seus trabalhos.

ITALIA — ENCOMMENDA DE SUBMARINOS — O Governo italiano encommendou aos estaleiros de Spezia, Napoles, Tarente e Venise, quatro submarinos maiores do que os actuaes.

INGLATERRA — COLLISÃO — Por occasião das manobras feitas pela flotilha de destroyers de Portsmouth, em Solent, chocaram-se o *Violet* e o *Teazer*, ficando este ultimo com agua aberta, o que não o impediu, entretanto, de chegar ao porto, sem outro auxilio.

EXPERIENCIA DE VELOCIDADE — O cruzador de 1ª classe *Saint George*, em uma experiencia feita durante oito horas, apezar do mar grosso que encontrou, desenvolveu a velocidade de 21 milhas, com tiragem natural, e 23 com tiragem forçada.

NOVOS TUBOS LANÇA-TORPEDOS — Os couraçados do typo *King-Edward VII* vão receber novos tubos submarinos de 365 $^{m}/_{m}$ em substituição dos actuaes que são de 457 $^{m}/_{m}$.

Os torpedos destinados a esses novos tubos apresentam, sobre os outros, uma grande vantagem, sob o ponto de vista, não só do peso e da carga, como tambem do alcance e da velocidade.

Os paióes destes navios, serão tambem modificados, afim de receberem o petroleo, como combustivel.

ALÇAS DE MIRA DO CRUZADOR «BARFLEUR» — Diz o periodico *United Service Gazette* que as alças construidas para a artilharia do cruzador *Barfleur* são defeituosas.

Esta noticia causou sensação, visto já se ter dado facto identico com as alças dos canhões do *Centurion*, e que teve echo no parlamento, onde um dos membros da Camara dos Deputados declarou ter este navio partido, em commissão, levando alças defeituosas.

Em resposta a esta accusação, o Sr. Pretyman declarou não ser ella veridica, porquanto, quando este navio sahiu, a sua artilharia foi provida de alças perfeitas, e que, não obstante, um inquerito está sendo feito a este respeito.

OS NOVOS COURAÇADOS «TRIUMPH E SWIFTSURE» — Parece que estas duas fortes unidades de combate, compradas ao Chile, irão incorporar-se á *home-fleet*, devendo ser iniciado um estudo comparativo entre ellas, e as principaes unidades inglezas, sob a direcção do Vice-Almirante Sir Arthur Wilson.

Desses dous navios, o *Triumph* fez, em fins de dezembro, experiencias de machinas e de artilheria, com pleno successo.

Essas experiencias duraram 10 dias e foram feitas com todo o rigor, tendo o navio recebido todos os sobresalentes de modo a deslocar 11.830 toneladas, conforme seu plano, com um calado médio de 24 pés e 7 1/2 pollegadas.

As experiencias de velocidade constaram de varias series de corridas.

Na primeira serie, as corridas foram feitas com velocidades crescentes, sendo a primeira com 12 milhas, com o fim de determinar-se os coefficientes das machinas.

A velocidade do navio nunca foi inferior a 19.'5, apezar do máo tempo que reinou durante os dias em que foram realizadas as experiencias.

A velocidade média, com tiragem forçada, attingio a 20.'7, com 158 rotações, sendo digno de nota a regularidade com que as machinas funccionaram, cujo numero de rotações apenas apresentou a variação de 20 °/₀.

O consumo do carvão foi, respectivamente, de 1^{lb}.71 e 1^{lbr}.73, por cavallo vapor, com as tiragens natural e forçada, o que dá ao navio um enorme raio de acção, permittindo fazer a viagem de ida e volta a New-York sem ter necessidade de tomar carvão.

As experiencias feitas, relativamente ao seu poder offensivo, tambem tiveram bom exito.

O seu armamento consta de:

4 canhões Vickers, de 10 pollegadas, sendo 2 de caça e 2 de retirada, em barbetas;

4 canhões Vickers, de 7.5 pollegadas;

10 canhões Vickers, de 7.5 pollegadas, sendo 5 de cada bordo;

14 canhões de 14 lbs. em carretas;

4 canhões de 6 lbs., idem;

4 canhões de um novo typo (pom-pom);

4 canhões Maxim;

12 canhões de 12 lbs., para desembarque.

As experiencias de artilheria tiveram, por fim principal, conhecer-se a rapidez do fogo e a resistencia do navio.

Com a polvora nitro-cellulose, os canhões de 7.5 pollegadas desenvolvem uma velocidade de 3000 pés, por segundo, disparando, no mesmo espaço de tempo, 8 tiros.

Não só os canhões de 7.5 como os de 10 pollegadas, foram disparados separada e conjunctamente, afim de verificar-se a resistencia do navio, o que nada deixou a desejar, depois do minucioso exame feito, após as ditas experiencias.

O movimento dos canhões, dos elevadores, e até das culatras, é feito por pressão hydraulica, sendo que, para o ultimo, ha machinas especiaes.

A artilheria dos bordos tambem é dotada de uma machina especial, tambem hydraulica, por meio da qual os canhões são retirados de bateria, rapidamente, para abrigal-os, durante o máo tempo.

DESAPPARECIMENTO DE UM SUB-MARINO — O submarino A 1 que tomara parte nos exercicios feitos em Portsmouth, desappareceu, sem que se soubesse o motivo desse desastre.

Depois de trabalharem escaphandros durante uma noite e um dia, encontraram finalmente este navio, no fundo do mar, junto ao pharol-fluctuante de Nab.

Pela inspecção feita pelos escaphandros notou-se um rombo no casco, proveniente de uma collisão.

Presume-se que este facto liga-se ao signal feito pelo paquete *Berwick-Castle*, que se dirigia a Hamburgo, por meio do qual o commandante deste navio communicou ter elle soffrido um choque, como si qualquer corpo estranho o tivesse abalroado.

Toda a tripolação, composta de 2 officiaes e 11 praças, pereceu.

Este sub-marino deslocava 200 toneladas.

JAPÃO — COMPRA DE NAVIOS — Consta que o Japão comprou ao Chile o couraçado *Capitão Prat*, o cruzador *Chacabuco* e o torpedeiro *Almirante Condell*.

PORTUGAL — CONGRESSO MARITIMO INTERNACIONAL — O proximo Congresso Maritimo Internacional de Lisboa terá logar nos dias 22 a 28 de maio corrente, sob a alta protecção de S. M. D. Carlos I, Rei de Portugal.

No dia 22 de maio effectuar-se-ha a sessão solemne de abertura e nos subsequentes terão logar os trabalhos do Congresso que se terminará por festas e excursões.

O programma dos trabalhos comportará:

I — *Oceanographia e Hydrographia* — Cartas bathymetricas. — Ultimo cruseiro do yacht *Princesse Alice*. — Cartas lithobiologicas. — Unificação do *zero* das cartas maritimas.

II — *Meteorologia* — O Atlantico Norte e a previsão do tempo na Europa occidental.

III — *Mar territorial*.

IV — *Congresso e conferencias* — Resumo dos trabalhos tendo por assumpto questões maritimas.

V — *Obras de assistencia aos maritimos*.

VI — *Estatistica Maritima Internacional*.

VII — *Canal interoceanico do Panamá*.

VIII — *Convenção da União Maritima Internacional* — Unificação internacional da arqueação.— Linha de carga.— Direitos de cáes sobre tonelagem liquida e bruta.— Derrotas maritimas.— Signaes no mar em tempo de cerração.— Questões diversas de regulamentação e de navegação. — Revisão das regras para prevenir abalroamentos.— Organisação do serviço de salvamento á bordo dos navios.— Illuminação e balisamento das costas.— Navios condemnados pelos peritos. — Avaria grossa (General average). — Clausulas de dispensa dos conhecimentos.

IX — *Yaching* — Unificação internacional do padrão de arqueação e dos regulamentos das corridas. — Decimalisação applicada á navegação.

X — *Pesca maritima* — Pescaria á rêde em chalupas á vapor. — Questão sardinheira.

XI — *Telegraphia e telephonia sem fios*.

XII — *Ferramenta maritima* — Melhoramento dos portos e material respectivo.

RUSSIA — NOVOS TORPEDEIROS — No dia 25 de janeiro ultimo teve logar, na usina mecanica de Nikolaïef, a ceremonia do *Zakladka*, nos tres torpedeiros novos *Zardonyi*, *Zorkii* e *Zvonskii*.

Esta ceremonia consiste em fixar sobre uma das amuradas do navio, pela parte interior, uma placa de prata com o nome, logar da construcção, data, nome do engenheiro constructor, etc., e tem logar quando a construcção do navio já se acha adiantada, substituindo a ceremonia que se fazia quando era collocada a primeira peça da quilha.

Estes tres navios, do mesmo typo que o *Zavidnyï* e o *Zavietnyï*, medem 64 metros de comprimento, deslocam 350 toneladas, e têm uma velocidade de 26 milhas.

O seu armamento consiste em um canhão de $75^{m}/_{m}$, 5 de 47, e dous tubos de torpedos.

Nova divisão para o Extremo Oriente — O Almirantado russo determinou a partida immediata de uma nova divisão, composta dos couraçados de esquadra *Borodino*, *Empereur Alexandre III*, e *Prince Souvaroff*, de um torpedeiro, typo *Cyclone* e do transporte *Kamschatka*.

Os couraçados, que são do mesmo typo, deslocam 13.556 toneladas e medem 121 metros de comprimento e 23 de bocca; são protegidos por uma cinta couraçada de $0^{m},227$ de espessura e um convez couraçado de $0^{m},051$.

Sua artilheria consta de 4 canhões de $305\ ^{m}/_{m}$, 12 de 152, 20 de 76, e 20 de 47, com 6 tubos lança-torpedos, sendo dous sub-marinos.

A viagem que estes navios vão emprehender, além de ser arriscada, na actualidade, é bem penosa, porquanto de Cronstadt a Porto Arthur ha a distancia de 12.000 milhas, mais ou menos, o que importa em dizer que a travessia durará 53 dias ininterruptos, á razão de 10 milhas por hora.

Além disso, serão obrigados a levar transportes de carvão para fornecimento durante a viagem.

ESCOLAS DE MARINHA — O Governo resolveu formar dous novos corpos de aspirantes e guardas-marinha, sendo um em Vladivostock, para o serviço da esquadra do Extremo-Oriente, e outro em Nicolaïef, para a do Mar Negro.

NOVO PORTO MILITAR — O Ministro da Marinha está resolvido a transformar o porto de Revel, capital da Estonia, em porto militar.

Sinistros maritimos em 1903

NAVIOS PERDIDOS		
NACIONALIDADES	A' VAPOR	A' VELA
Inglezes	163	195
Norueguezes	25	126
Allemães	22	35
Francezes	22	69
Americanos	15	125
Italianos	14	54
Hespanhóes	12	10
Japonezes	10	8
Suecos	8	84
Austriacos	7	3
Hollandezes	7	18
Belgas	6	.....
Russos	5	41
Argentinos	3	6
Brazileiros	2	3
Chinezes	2	.....
Chilenos	2	7
Dinamarqueses	2	30
Portuguezes	2	6
Turcos	1	12
Mexicanos	1	3
Gregos	.....	1
Romanos	.....	.....
Total	331	836
Tonelagem	481.985	336.384

NAVIOS AVARIADOS		
NACIONALIDADES	A' VAPOR	A' VELA
Inglezes	1.883	685
Norueguezes	343	260
Allemães	342	106
Francezes	181	189
Americanos	152	427
Dinamarqueses	119	83
Suecos	114	141
Hespanhóes	101	5
Hollandezes	85	23
Austriacos	57	2
Gregos	56	3
Italianos	55	64
Russos	49	116
Belgas	39	1
Japonezes	15	6
Argentinos	10	6
Turcos	5	2
Romanos	3	
Portuguezes	3	12
Chilenos	2	2
Mexicanos	2	
Brazileiros	1	3
Chinezes	1	
Total	3.619	2.135

CAUSAS DAS PERDAS		
Encalhe	122	363
Abalroamento	38	42
Incendios	14	12
Soçobrados	20	50
Abandonados	5	71
Condemnados	105	226
Destinos ignorados	27	63

CAUSAS DAS AVARIAS		
Encalhe	925	470
Abalroamentos	1.131	526
Incendios	221	43
Agua aberta	65	369
Tempestades	553	727
Machinas	724	

O. FERREIRA,

1º Tenente.

BIBLIOGRAPHIA

DR. GUISEPPE PESCI.—Trattato elementare di Trigonometria piana e sferica com 2327 esercizi. Libro di testo per la Regia Accademia navale, seconda edizione, Livorno, 1904.

Un vostro giudizio nella *Revista Maritima* mi farebbe molto piacere.
G. Pesci. Carta de 26 de Fevereiro de 1904.

Devido á extrema gentileza do eminente professor de Geometria analytica e differencial da Real Academia Naval de Livorno (Italia) somos possuidores desta explendida obra, destinada ao uso dos alumnos da mesma Academia.

Dividida respectivamente em tres partes distinctas: Theoria das funcções circulares, Trigonometria plana e espherica, termina com 2327 exercicios de inestimavel valor para desenvolver a sagacidade do calculo daquelles que seguem com cuidado a exposição didactica desta valiosa obra.

Analysando minuciosamente todo o trabalho do illustre professor agradou-nos sobremaneira o desenvolvimento claro das « Preliminari e Introduzione », da « Teoria delle funzioni trigonometriche », especialmente a simplificação resultante da sua definição pelas coordenadas cartesianas do extremo do arco, methodo esse indicado pela primeira vez por CAGNOLI, a inteira deducção analoga das duas trigonometrias: a plana e a espherica, donde resultou o « methodo

para deduzir as formulas da Trigonometria plana das da Trigonometria espherica ».

Algumas applicações de natureza puramente pratica completam o trabalho que recommendamos aos nossos caros leitores, como um dos melhores que tem apparecido nos ultimos tempos. E' seu editor o conhecido livreiro-typographo sig. RAFFAELLO GIUSTI de Livorno que esmerou-se na parte que lhe tocava, pois a sua apparencia typographica é das mais agradaveis.

Um « Appendice al Trattato » 1ª ediz. Livorno, 1896, contendo duas partes em que são explicadas « generalidades sobre os calculos numericos e sobre o uso das taboas logarithmo-trigonometricas, especialmente as de CAILLET » forma o complemento indispensavel aos principiantes de Trigonometria e esclarece mais de um ponto no calculo dos numerosos exemplos desenvolvidos no « Trattato ».

E', segundo affirma o titulo da obra, um «TRATTATO ELEMENTARE DE TRIGONOMETRIA PIANA E SFERICA» completo na verdadeira accepção das palavras.

Enviamos os nossos mais sinceros agradecimentos ao PROF. PESCI pela sua delicada offerta e ficamos penhorados pelo « Omaggio dell'Autore ».

Encouraçado *Riachuelo*, em 26 de abril de 1904.

RADLER DE AQUINO,
1º Tenente.

MINISTERIO DA MARINHA

Actos administrativos

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil:

Resolve usando da attribuição que lhe confere o art. 48, § 6º, da Constituição da Republica, e em homenagem ao anniversario de sua promulgação, perdoar os soldados do Corpo de Infantaria de Marinha, Manoel de Souza Pereira e Emilio Ramos, do resto da pena de seis mezes de prisão, e Bento Francisco Nunes do da de tres annos e tres mezes, a que foram condemnados, os dous primeiros, pelo crime de primeira deserção simples, e o ultimo, pelo da primeira deserção aggravada.

Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 1904, 16º da Republica.

FRANCISCO DE PAULA RODRIGUES ALVES.

Julio Cesar de Noronha.

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil:

Resolve, usando da attribuição que lhe confere o art. 48, § 6º, da Constituição da Republica, e em commemoração á promulgação da mesma Constituição, indultar Mario da Costa Braga, da pena de exclusão do Corpo de Alumnos da Escola Naval, que lhe fôra imposta em 16 de maio do anno proximo passado, de accordo com o art. 100 do Regulamento da mesma escola.

Rio de Janeiro, 24 de fevereiro de 1904, 16º da Republica.

FRANCISCO DE PAULA RODRIGUES ALVES.

Julio Cesar de Noronha.

Por decretos de 26 de fevereiro findo foram exonerados:

O capitão-tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas, do logar de director da Bibliotheca e Museu da Marinha, conforme pediu;

NECROLOGIA

Victima de antigos padecimentos, ultimamente aggravados, falleceu nesta capital no dia 21 de março o commissario de 1ª classe, capitão de mar e guerra reformado, Francisco Maria Bittencourt, que nestes ultimos tempos coadjuvava a catalogação dos livros da Bibliotheca da Marinha.

O finado exerceu importantes commissões na Marinha, quer na paz, quer na guerra, tendo tomado parte na campanha do Paraguay á bordo do vapor *Princeza de Joinville*, onde exercia o cargo de Escrivão, assistindo a varios combates, como o das chatas paraguayas á nossa Esquadra em março de 1866, o da ilha da Redempção em abril do mesmo anno e ao ataque e tomada da fortaleza de Itapirú, tendo em sua fé de officio elogios collectivos referentes a esses feitos.

Em ordem do dia do Commando em Chefe da Esquadra foi elogiado em 1868 pela « galhardia com que se portou durante o forçamento das baterias paraguayas do Timbó ».

Exerceu as funcções de Pagador Geral da Esquadra em operações, tendo sido em 1870 elogiado pelo Commandante da Divisão Naval no Paraguay pelo « zelo com que sempre tratou os interesses da Fazenda Nacional, como escrivão da Pagadoria Geral da Esquadra».

Caracter franco e leal, o seu passamento foi geralmente sentido na Marinha, onde gosava de amisades e era tido em grande consideração pelas suas virtudes.

De sua fé de officio consta o seguinte :

Nomeado Escrivão extranumerario, guarda-marinha, em janeiro de 1857 e Escrivão de 3ª classe em outubro do mesmo anno ; promovido a Escrivão de 2ª

classe, 2° tenente, em maio de 1867, a 1° tenente Official de fazenda em março do 1876, a capitão-tenente Commissario em maio de 1890 e graduado em capitão de fragata em outubro de 1892.

Por decreto de 9 de outubro de 1894 foi reformado, a seu pedido, no mesmo posto e com a graduação de capitão de mar e guerra.

Tinha as medalhas da campanha do Paraguay, Oriental e Argentina, era cavalleiro da Imperial Ordem da Roza e foi um dos condecorados com a extincta ordem do Cruzeiro, da Republica.

Contava 47 annos de serviço.

No dia 20 de março falleceu, em sua residencia tambem nesta Capital, o capitão-tenente Viriato Duarte Hall, victima de antigos padecimentos.

Exercia ultimamente o cargo de commandante do patacho *Caravellas*, e durante algum tempo commandou o vapor *Commandante Freitas*, a serviço da Directoria de Pharóes.

O seu espirito fixara-se nestes ultimos tempos na confecção de um roteiro da nossa costa, já tendo publicado em 1901 parte delle, com o titulo *Praticagem e roteiro da costa do sul do Brazil*.

Este official, que contava 40 annos de idade, assentou praça, como aspirante, em 18 de maio de 1881; foi nomeado guarda-marinha em 23 de novembro de 1883, promovido a 2° tenente em 29 de novembro de 1885, a 1° tenente em 8 de janeiro de 1890 e a capitão-tenente em 30 de abril de 1902; contava, portanto, 22 annos e 19 mezes de serviço.

A's Exmas. Familias dos extinctos a *Revista Maritima* apresenta suas condolencias.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de março de 1904 *

SAVARD (Eugenio) — 1903 — Azas (Poesias) — Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0,140×0,027).

FREITAS (A. de Paula) — 1903 — 3ª edição — Curso de estradas professado na Escola Polytechnica do Rio de Janeiro— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (Illustrado) (0,165×0,091).

BOISSERE (P.) — Neuvième édition — Dictionnaire analogique de la langue française. — Paris — 1 vol. in-8° (0.215 ×0.132).

LEBLOND (H.) — 1901 — 4me édition — Cours élémentaire d'électricité pratique. —Paris— 1 vol. in-8° (Illustré).

CANCANI (A.) — 1902 — Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1902.— Roma — 1 vol. in-8° (0,177 ×0,100).

BOLETIM da Sociedade Nacional de Agricultura — A Lavoura — (Exposição Internacional de apparelhos a alcool). Outubro e novembro de 1903.— Rio de Janeiro—1 vol. in-4° (Illustrado). (0,219×0,140).

ALMEIDA (M. C. Du Pin e) — 1903 — O assucar e o alcool na Bahia (Sociedade Nacional de Agricultura). — Rio de Janeiro— 1 vol. in 4° (Illustrado). (0,219×0,140).

WEBBER (Edoardo) — 1904 — 2ª edizione — Dizionario tecnico in quattro lingue — II Tedesco — Italiano-francese-inglese — Milano — 1 vol. in-16° (0,122 ×0,073).

---

* Nota — Por conveniencia do serviço de catalogação, prestes a terminar, supprimiu-se os numeros *classificadores* que serão mencionados novamente quando concluido o catalogo.

JADANZA (N.) — 1902 — 5ª edizione — Elementi di geodesia. — Torino — 1 vol. in-8º. (Illustrado) (0,203×0,120).

LAROCHE (F.) — 1893 — Ports Maritimes — Paris — 2 vol. in-8º e 1 atlas in-4º (Illustré). (0,181×0,093).

ALEMANY (Y. RIERA J.) — Estudios sobre defensas submarinas. —Madrid—2 vols. e 1 atlas in-8º (Illustrado).

SEIDL (RAYMUNDO PINTO) — 1903 — O Duque de Caxias — Esboço de sua gloriosa vida.— Rio de Janeiro— 1 vol. in-8º. (0,157×0,080).

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXIII JUNHO DE 1904 N. 12

11 de Junho

Commemora hoje a Marinha o 39º anniversario do combate naval do Riachuelo, gloriosa jornada em que parte da Esquadra Brazileira, ao mando do almirante Francisco Manoel Barroso, escreveu nas aguas do Paraná a mais brilhante pagina de nossa historia naval.

As condições em que se achavam os nossos navios, pequenas corvetas e canhoneiras de madeira, com as guarnições reduzidas por molestias; a forte artilheria dos navios inimigos, protegidos por baterias collocadas nas barrancas do rio e a fuzilaria incessante sobre os navios brazileiros; a tactica de Barroso, um anno depois seguida em Lissa, embora sem os mesmos resultados, pelo almirante Tegethoff contra a esquadra italiana de Persano, transformando em momento critico a fragil pròa da legendaria *Amazonas* em terrivel ariete, com que, ousado e resoluto, atira-se sobre os navios inimigos, mettendo quatro delles a

pique; o caracter singular que tomou o combate, consagração dos principios da tactica do grande Suffren, dão-lhe logar proeminente entre as acções de mar dos modernos tempos.

O estudo desse glorioso combate, justo orgulho da Marinha Brazileira e de tão pronunciado alcance para o resultado final da guerra do Paraguay, que affirmou a nossa hegemonia continental e influencia do Brazil como potencia naval americana, tem sido tanto e tão competentemente feito; tão brilhantes e expressivas são as commemorações annualmente prestadas á memoria dos heróes do Riachuelo; tão identificado com elle está o marinheiro brazileiro, que bastaria inscrevermos nesta pagina os nomes — *Barroso-Riachuelo* — e, certo acordariamos na sua memoria a lembrança dos actos de valor praticados então, os quaes, synthetisando a virilidade de um povo na defesa da honra de sua bandeira, fallam bem alto da nossa organisação militar naval, attestado da nitida comprehensão do principio que faz repousar no poder naval de uma nação maritima a base de sua felicidade e a segurança do exercicio dos direitos caracteristicos das nações soberanas.

O poder naval do Brazil não corresponde neste momento ás suas necessidades; certamente não mudou a fibra patriotica do marinheiro brazileiro, corre-lhe nas veias o mesmo sangue dos veteranos da guerra; certamente a Patria não appellaria em vão, novamente, para elle, em outra semelhante occasião; não seria certamente preciso

acordar-lhe sentimentos de vingança e de odio, bastaria que tremulasse de novo ao vento o legendario signal que Barroso içou na capitanea a 11 de junho de 1865 para que surgissem novos Barroso e, com elles os Brito, os Garcindo, os Greenhalg, os Pedro Affonso, os Abreu, os Marcilio Dias e tantos outros, á cuja memoria prestamos o mais sincero preito de admiração e de saudade.

As lições das guerras modernas nos devem ser de utilidade, e das bandas do Oriente nos vem diariamente, com os primeiros raios do sol, a prova do que vale o predominio no mar.

O momento historico actual é caracteristico; a *nova* hermeneutica do Direito Internacional das nações fortes vem se affirmando, nos ultimos tempos, de modo positivo.

Seja-nos licito, commemorando a data gloriosa, que hoje celebramos, fazel-o sem flôres, mas sinceramente, de um modo differente embora, mas no qual se resume todo o nosso patriotismo, toda a nossa veneração pela memoria dos heroes mortos, todo nosso respeito aos vivos, em nome da Marinha Nacional, em nome de suas passadas glorias, em nome do nosso futuro, inspirado nas patrioticas palavras da Mensagem do Sr. Presidente da Republica e nos esforços do Sr. Ministro da Marinha, sob a fórma de um appello ao Congresso Brazileiro:

Uma esquadra!

11 de junho de 1904.

A. Petit.

A commemoração annual de onze de Junho tem este anno o seu seguimento brilhante, ante o qual esta *Revista* não póde deixar de vir trazer o seu concurso de applauso e saudações aos vivos, de saudade aos mortos.

O memoravel feito que esta data recorda é um dos grandes justificados orgulhos que a Marinha tem como serviço de inestimavel valor prestado á Patria, nos momentos difficeis e angustiosos da grave crise de sua politica exterior nos conflictos armados do Prata. Conduzida ao extremo de resolver pelas armas suas pendencias com o dictador que governava a prospera Republica do Paraguay, a Patria Brazileira, pelo seu governo de então, teve immediata e urgente necessidade de aparar os primeiros golpes do seu audaz adversario, impedindo-lhe o movimento de invasão nos territorios da triplice alliança, e só podia fazer cortando-lhe o mais facil, seguro e commodo meio de deslocamento, qual o de impedir, destruir a franca navegabilidade dos rios, emquanto as hostes de terra armavam-se e concentravam-se para agir em commum contra o inimigo dividido, por seu proprio plano de campanha.

Coube á Marinha, como aliás sempre acontece, iniciar energicamente a repulsa, para facilidade do plano de ataque e garantia da mobilisação das forças. Salvo pequenas escaramuças de reconhecimentos á viva força, o primeiro encontro entre as duas esquadras adversas teve a sua vez no dia 11 de Junho de 1865, cabendo ao Almirante

Brazileiro as honras de um triumpho decisivo, de assignalados resultados para o desenvolver da acção.

Em Riachuelo, nas curvas de um rio pouco largo e baixo, puderam os officiaes brazileiros, nas inferioridades de condições em que a lucta iniciou-se, conduzidos com rara habilidade pelo heroico chefe Barroso, pagar o tributo de seu sangue á Patria em perigo, affirmando que nem sempre a coragem domina, e que na guerra a sabia decisão de um momento consegue mais que a tenacidade, o preparo, a resistencia e a astucia de um plano formado na audacia e no inesperado.

Em Riachuelo, garantiu a marinha com sua victoria o resultado final da contenda, confirmando a lição da historia da influencia decisiva do predominio dos elementos maritimos no inicio das contendas, abrindo os caminhos, garantindo as facilidades de communicação, assegurando, com a sua presença e o seu poder de livre movimento, a vida das forças em operações.

Em Riachuelo, e de Riachuelo, alem das consequencias naturaes da victoria tão grande e que tão cara nos custou, nós temos ainda a recordação permanente de que o valor do homem suppriu a exiguidade do preparo, e que devemos os louros do triumpho mais ao esforço e dedicação dos factores pessoaes que á força e composição dos elementos materiaes. Prestando a nossa homenagem aos heróes que pagaram com a vida os sacrificios do bello resultado, e de que sobreviventes deram todo o esforço para o final glo-

rioso, nós devemos em todas as occasiões lembrar a licção deste passado, para honrar a memoria dos mortos e glorificar os vivos. Colhido como foi o fructo immediato de tão completo triumpho, não podem a Marinha e a Nação desprezar as deducções logicas que Riachuelo encerra, sob pena de mal remunerar tantos serviços e tantos esforços, tanto mais quanto ellas confirmam e asseguram o principio indiscutivel da influencia do poder maritimo.

Riachuelo, que é a expressão mais viva e mais querida da historia naval da Patria, merece ser tido como um ensinamento superior do destino aos estadistas que não querem comprehender que o futuro das nações orladas pelo mar está na forte organisação de sua frota de combate, e que hoje, mais que nunca, não improvisam-se os elementos de uma moderna força naval. Riachuelo que, naquelles tempos do predominio de uma construcção para o qual o paiz tanto estava apparelhado com a riqueza dos seus recursos naturaes, representa o successo da influencia pessoal sob a imprevidencia da preparação, não se repetirá nos tempos que correm, e as nações, como os homens, devem subordinar a sua segurança ás duras contingencias da vida, variaveis a maior parte das vezes sob a inconstancia da influencia dos grandes interesses imprevistos.

O que a Marinha tem o direito de esperar como o melhor incentivo de sua dedicação illimitada ao serviço da Patria, é que esta por sua direcção superior lhe facilite a tarefa de repetir Riachuelo, quando necessario para o seu bem,

sua tranquillidade e sua honra, e, confiada que a sua exhortação não cahe em terreno arido, a Marinha, chorando os mortos, felicitando os vivos da grande epopeia do Paraná, espera, sem nunca desejar, a hora de seu concurso com a satisfação de alegremente dar o seu sangue em holocausto no altar da Patria, previdente e sabia.

Armando Burlamaqui.

Onze de Junho! . . Quanto é sympathica e vibrante, para nós marinheiros, esta data!

Quanto nos ennobrece a lembrança do grande feito que levantou tão alto o nome da Marinha de Guerra Brazileira!

Todas as vezes em que a nossa penna ou a nossa dicção, gloriosamente faz referencias ao combate travado ha 39 annos nas aguas do Paraná, é justo que nos deixemos dominar por esse orgulho do marinheiro que teve na sua Marinha, heróes como Barroso, Abreu, Marcilio Dias e até da briosa e digna criança Greenhalg que tão bem soube comprehender o seu dever morrendo em defesa do pavilhão da sua Patria!

Esse rasgo immortal de patriotismo, esse exemplo vibrante do heroismo brazileiro, que nos foi legado por Barroso e seus companheiros d'armas, ficou entre nós, como um pharol, cuja luz rutilante

nos mostra o caminho do dever, da honra e do mais santo amor á Patria!

E, si por ventura, no meio de uma luta, ouvindo o sibilar continuo das balas e o troar da artilheria, o nosso espirito se achar, algum dia, invadido pelo desanimo, bastará nos lembrarmos de que — *O Brazil espera que cada um cumpra com o seu dever* — para, no mesmo instante, sentirmos o fogo do patriotismo avivar-se fervorosamente, e procurarmos imitar Áquelle que, por uma inspiração heroica deixou o nome da Marinha de Guerra Brazileira aureolado para toda eternidade!

Onze de Junho!....

Foi n'esse dia que a nossa Marinha, representada por um punhado de heróes, arrancou do meio das chammas, do fumo, e do fragor da artilheria, ouvindo os gemidos de seus irmãos feridos, a divisa para todos os seus actos: «Tudo pela Patria.»

Sirvam estas simples linhas de uma pallida, mas sincera homenagem, aos que, a troco de suas vidas, apontaram o caminho que deve trilhar todo aquelle que tem sobre si a grata missão de defender sua Patria, e que todos nós procuraremos seguir.

Orlando Ferreira,

1º TENENTE.

MARINHA MERCANTE

Commentarios ao projecto Serzedello

No folheto publicado pela Liga Naval Brazileira sobre — *A situação da marinha mercante no Brazil* — tive occasião de externar alguns conceitos sobre os males, que affligem-na e á nossa industria maritima, embaraçando a sua prosperidade, apezar da lei conceder-lhe a exploração exclusiva da navegação commercial ao longo das nossas costas.

Para melhor firmar essas idéas, seria conveniente organisar um projecto.

Julguei, porem, que me seria mais facil expendel-as em commentarios ao projecto apresentado pelo Exm. Sr. Dr. Serzedello Corrêa, o qual servirá naturalmente de base á discussão, a travar-se no seio do Congresso Nacional.

Quer idéas, quer commentarios, por si mesmos despretenciosos, não representam mais do que um pequenino esforço, em bem da nossa marinha mercante, fadada a um grande destino, porque a ella deve pertencer a exploração commercial das nossas costas, recamadas de portos e dos grandes rios navegaveis, vehiculos da civilisação terras a dentro.

Que o Congresso Nacional na sua sabedoria organise a nossa marinha mercante, consultando os

grandes interesses nacionaes, são os sinceros votos dos que veem nella uma fonte de riqueza inexplorada.

Elaborado ha dous annos esse trabalho, só agora o dou á publicidade, na esperança de que seja em breve tal assumpto cuidadosamente estudado.

J. A. Santos Porto.
Capitão-tenente.

Da marinha mercante

> Art. 1.º A marinha mercante do Brazil é constituida pelo conjuncto de embarcações á vela e a vapor, de qualquer porte, pertencentes a particulares e destinadas á navegação maritima ou fluvial e pelo pessoal nellas occupado.

Deve-se accrescentar depois da palavra particulares as seguintes: registradas nas estações competentes.

> Art. 2.º O pessoal da marinha mercante compõe-se de individuos civis ou reformados da marinha de guerra quando empregados nesse mister, nacionaes ou estrangeiros naturalisados e é classificado em capitães, pilotos, machinistas, medicos, commissarios, mestres, contramestres, artifices, foguistas, carvoeiros e marinheiros.
>
> Paragrapho unico. Este pessoal constitue a equipagem ou a gente da tripolação do navio.
>
> Os capitães, pilotos, machinistas, medicos e commissarios são os officiaes do navio.

No folheto sobre a situação da marinha mercante já tive opportunidade de assignalar que ficavam

excluidos, por esse artigo, de servir na marinha mercante os officiaes da marinha de guerra, aos quaes, em virtude da lei vigente, concede licença o Governo para nella se empregar.

Essa concessão, que não deixa de ser um favor feito ao official, porque permitte-lhe ir tentar melhores proventos na marinha mercante, aproveita consideravelmente ao Estado, porque os officiaes se tornam mais praticos na navegação costeira, que é a navegação de hoje, das torpedeiras e dos navios rapidos.

Si o Governo fosse proporcionar aos seus officiaes viagens costeiras para dar-lhes a instrucção, neste particular, que elles precisam, teria que despender enormes quantias e ficaria sempre áquem do seu intuito.

Permittindo aos seus officiaes servirem na marinha mercante, fórma o Estado um nucleo conhecedor da nossa navegação costeira, prompto a voltar para o serviço activo, e cujo concurso, em caso de guerra, será de um valor inestimavel.

No art. 7º falla o projecto em *officiaes da marinha de guerra reformados ou em disponibilidade*, o que permitte suppôr que não é pensamento incompatibilisar a officialidade de marinha de instruir-se, embora colhendo melhores proventos, no serviço da navegação mercante.

Penso ficar esse artigo melhor redigido assim:

Art. 2.º O pessoal da marinha mercante compõe-se de:

a) os que tiverem carta de piloto passada pela Escola Naval ou escola de pilotagem devidamente autorisada e os praticantes pilotos;

b) os que tiverem carta de machinista da marinha mercante passada pela Escola Naval ou escola de machinistas devidamente autorisada e os praticantes machinistas;

c) os que tiverem carta de arraes, de pratico de costa, rios e barras, de mestre, passadas em virtude de exame prestado nas capitanias de portos;

d) os foguistas, os carvoeiros e os marinheiros inscriptos e arrolados, como taes, nas capitanias de portos.

Art. 2° A. Fazem parte da marinha mercante durante o tempo que nella servirem:

a) os officiaes da marinha de guerra e machinistas da armada, quando expressamente licenciados para se empregarem na marinha mercante;

b) os officiaes da marinha de guerra e os machinistas da armada reformados;

c) os medicos, commissarios, os artifices e o pessoal da taifa.

Art. 2° B. O pessoal da marinha mercante deverá ser nacional ou nacionalisado, exceptuado o de que trata a lettra *d* do art. 2°, que poderá ser um terço estrangeiro.

Art. 2° C. Os pilotos e os machinistas nacionalisados só poderão, respectivamente, ser commandantes de vapores e capitães de navio ou chefe das machinas (1° engenheiro) satisfazendo uma das tres condições:

a) ter um anno de residencia no paiz;

b) ter ou constituir familia no paiz;

c) ter bens de raiz no paiz;

d) fallar o portuguez.

Paragrapho unico. Essa exigencia só será feita aos inscriptos depois da promulgação da presente lei.

Art. 2º D. Os pilotos, os machinistas, os medicos e os commissarios são os officiaes de navio; os demais a sua equipagem.

Art. 2º E. O tratamento de *commandante* de vapor ou *capitão* de navio será inherente á funcção ou gracioso aos que já a tenham exercido.

> Art. 3.º Desde a data da promulgação da presente lei, para o fim de incrementar o desenvolvimento da marinha mercante, os cidadãos brazileiros e as emprezas ou companhias nacionaes de construcção naval e de navegação existentes, ou que se estabelecerem no paiz, gozarão da isenção de direitos para o material necessario a construcções navaes á vela ou a vapor, qualquer que seja o seu porte, desde que taes construcções sejam realizadas no Brazil.
>
> Paragrapho unico. As materias primas para as machinas e caldeiras para navios construidos no Brazil e que aqui tenham de ser manufacturados gozarão da isenção de direitos aduaneiros e de expediente.

Deve ser supprimido. Os abusos serão innumeros. Nos estaleiros da Europa, em que, por se terem feito muitos navios, os orçamentos de trabalho mais se approximam da verdade, todos se queixam de que os navios sahem mais caros e muito differentes dos projectos. E si escandalos não se teem verificado em consequencia deste favor (ver pag. 55), é que as attenções teem sido solicitadas em outra direcção.

Por estas e mais razões, que apresentei de pags. 29 a 31, penso que o Estado póde e deve auxiliar a in-

dustria de construcção naval e a marinha mercante, adoptando esses artigos em sua substituição:

Art. 3.° Como auxilio á marinha mercante, fica creado o premio de navegação nas seguintes condições:

a) O navio a vapor de porte superior a 2.000 toneladas e marcha não inferior a 12 milhas, que fizer navegação de grande cabotagem, regular e com sahidas prefixadas, perceberá $ por milha navegada;

b) O navio a vapor de porte superior a 3000 toneladas, nas mesmas condições, terá, além do premio da lettra *a*, mais 10 °/₀ sobre elle;

c) O navio a vapor de porte superior a 4.000 toneladas, nas mesmas condições, terá, além do premio da lettra *a*, mais 8 °/₀ sobre elle;

d) O navio a vapor de porte superior a 5.000 toneladas, nas mesmas condições, terá direito ao premio da lettra *a* e mais 5 °/₀ sobre elle.

Art. 3° A. Para o effeito da percepção desse premio, são consideradas, como officiaes, as seguintes distancias, ficando os portos, não consignados na presente relação, incluidos entre os que lhes ficarem mais perto:

Do Rio de Janeiro	á	Bahia	720	milhas
» »	»	Pernambuco	1.100	»
» »	ao	Ceará	1.460	»
» »	»	Maranhão	1.830	»
» »	»	Pará	2.190	»
» »	a	Manáos	2.790	»
» »	»	Santos	180	»
» »	»	Florianopolis	380	»
» »	ao	Rio Grande do Sul	710	»

Nota — Um estudo apurado será preciso fazer para fixar o valor do premio por milha navegada.

Entre Rio Grande do Sul	e	Florianopolis .	330	milhas
» Florianopolis	»	Santos	200	»
» Bahia	»	Recife.	380	»
» Recife	»	Ceará.	360	»
» Ceará	»	Maranhão. . .	370	»
» Maranhão	»	Pará	360	»
» Pará	»	Manáos. . . .	600	»

Art. 3° B. Os vapores nacionaes de mais de 3.000 toneladas, que viajarem com carreira regular para a Europa ou para os Estados-Unidos terão o premio de $ por milha navegada.

Art. 3° C. Para obviar as difficuldades inherentes á apuração das distancias, é considerada official para os effeitos da percepção do premio a média de 2.500 milhas para qualquer ponto da Europa ou dos Estados-Unidos.

Art. 3° D. Os armadores ou companhias que se acharem com direito á percepção desses premios, que vigorarão por cinco annos, a contar da promulgação da presente lei, o requererão directamente ao Thesouro, apresentando os documentos comprobatorios.

Art. 3° E. Durante cinco annos, como ensaio ficam reduzidos de 50 % quaesquer impostos que pagam os navios mercantes.

Art. 4.° Ficam instituidos pela presente lei premios do valor de 250 contos a 500 contos durante os 20 primeiros annos da vigencia da mesma lei.

§ 1.° Estes premios serão conferidos mediante um concurso effectuado biennalmente, e por decisão de um jury de profissionaes nomeado pelo Governo e presidido pelo Ministro da Marinha, á empreza, com-

panhia ou constructor que apresentar o melhor e mais completo typo de embarcação realizada em suas officinas.

§ 2.° O Governo, por intermedio do Ministerio da Marinha, marcará com antecedencia de seis mezes a epoca de cada concurso biennal, designando o valor do premio e os generos de embarcações admittidas ao mesmo concurso.

§ 3.° E' o Ministerio da Marinha autorisado por esta lei a abrir os creditos precisos para o pagamento prompto e immediato do premio conferido em cada concurso.

Art. 5.° O Governo exercerá a necessaria fiscalisação, por intermedio dos capitães de portos, para que os navios de commercio, que tenham de ser entregues á navegação, tenham todos os aperfeiçoamentos geralmente adoptados para a segurança do mesmo, commodidade dos passageiros, compartimento especial para o bom acondicionamento das malas do correio, devendo os que gozarem das regalias de paquetes ter casa forte para o transporte de valores.

Do mesmo modo que procuramos estabelecer um premio de navegação aproveitando ao armador, que explora o navio, pensamos que deve-se auxiliar o constructor estimulando-o por meio de premios.

Redigido como está o art. 4°, dá lugar a que possa ser preferido entre os concurrentes ao premio o que tiver feito uma lancha a vapor, comtanto que esta seja o melhor e mais completo typo de embarcação realizada. O intuito do Estado é auxiliar a construcção de grandes navios, facilitando o commercio de transporte.

Lembro a sua substituição pelo seguinte, expresso nos artigos:

Art. 4.º Como auxilio e estimulo á industria de construcção naval, fica creado o premio de construcção, nas seguintes condições:

a) sobre o preço do contracto para construcção de navios a vapor de mais de 2.000 toneladas ou sobre o preço de contracto de concerto de navios a vapor de mais de 500 toneladas, depois de sua execução, pagará o Estado como premio e como indemnisação pelos direitos, recebidos na Alfandega, pela materia prima importada, 5 %, vigorando esse premio durante cinco annos, a contar da data da promulgação da presente lei;

b) os estaleiros maritimos que se acharem em condições de fazer jus ao premio apresentarão ao Thesouro Nacional o termo de contracto em boa e devida fórma. Caso a variedade de concertos não tenha permittido fazer um contracto definitivo, o estaleiro apresentará a conta dos concertos, feita de accordo com as bases geraes anteriormente acceitas e com a declaração formal da parte interessada de conformar-se com ella;

c) para evitar a possibilidade de fraudes, o Governo fará inspeccionar, sempre que o julgar conveniente, a marcha dos trabalhos nos estaleiros, que quizerem fazer jus ao premio, por engenheiro de construcção naval, na Capital Federal e pelo capitão do porto nos Estados, ou por peritos pelos mesmos nomeados;

d) em qualquer caso, quando haja denuncias ou suspeitas vehementes de fraude, o Governo sujeitará á opinião dos peritos os contractos, contas dos concertos e exames dos trabalhos; cada parte nomeando seu perito, e o desempatador nomeado de accordo;

e) as despezas com os peritos serão pagas pelo Estado, quando verificar-se a inanidade das accusações; no caso de ficarem provadas pelo estaleiro accusado;

f) o estaleiro rêo confesso de fraude em processo regular ou á vista do parecer dos peritos, não concorrerá aos premios.

Art. 4º A. Ficam, porém, dispensados dos impostos alfandegarios as caldeiras maritimas de typos privilegiados e as machinas completas, descontando-se, entretanto, o valor dellas do preço total da construcção nova ou dos reparos, para a effeito de percepção dos premios.

Art. 5.º Póde ficar como está.

Da navegação

Art. 6.º A navegação mercante do Brazil dividir-se-ha em navegação de longo curso, de cabotagem e fluvial.

a) Navegação de longo curso é a que se realiza entre os portos dos Estados do Brazil e os de outras nações, dependente de observações, marcações e calculos de astronomia nautica.

b) Navegação de cabotagem é a que se effectua ao longo da costa, entre os portos brazileiros, situados em diversas divisões geographicas ou em uma mesma divisão.

A navegação será de grande cabotagem, quando perde terra de vista e depende de observações, marcações e calculos de astronomia nautica. Será de pequena cabotagem ou costeira quando é executada de cabo a cabo, de porto a porto, sem perder terra de

vista e resumindo-se a derrota da viagem na estima.

c) Navegação fluvial é a que se faz nos rios e aguas interiores dos Estados.

Parece-me preferivel redigil-o do seguinte modo, já estabelecido (excepto lettra *e*), no aviso do Ministerio da Marinha, de 28 de outubro de 1889:

Art. 6.º A navegação mercante do Brazil será:

a) de *longo curso*, quando feita entre os portos do Brazil e do estrangeiro;

b) de *grande cabotagem*, quando, feita entre os portos do Brazil, exigir que os navios naveguem amarados ou por altura;

c) de *pequena cabotagem*, quando, feita de cabo a cabo ou mesmo perdendo a terra de vista, não se afastem os navios da costa;

d) fluvial, quando feita nos rios e aguas interiores;

e) do trafego do porto, quando empregada em tal serviço.

Art. 7.º Nenhuma embarcação mercante nacional de longo curso, grande ou pequena cabotagem, poderá ser commandada sinão por capitão da marinha mercante ou por officiaes da marinha de guerra reformados ou em disponibilidade.

Paragrapho unico. Nenhum vapor da marinha mercante nacional destinado á navegação fluvial do Amazonas e seus affluentes poderá ser commandado sinão por capitães de longo curso ou de cabotagem costeira, respeitados os direitos dos actuaes 2os pilotos e praticos com carta de piloto, que no acto da execução desta lei provarem já ter exercido commando de vapor

por espaço de tempo nunca inferior a um anno.

Só em falta de capitães de longo curso ou de cabotagem costeira serão os referidos vapores commandados por 2os pilotos ou praticos com carta de piloto.

A entidade capitão ou commandante é transitoria. Como na marinha de guerra, tal entidade só subsiste durante o exercicio do commando. Tudo mais é gracioso. E' o Governo ou o armador quem faz do official de marinha ou do piloto o commandante ou o capitão, quando o nomeia para commandar o navio. O que de facto existe, e é permanente, é o posto do official de marinha e a classe do piloto.

Creio ser melhor redigil-o assim :

Art. 7.° As embarcações mercantes só poderão ser commandadas por official de marinha, reformado ou expressamente licenciado, para se empregar na marinha mercante, e por pilotos aquelles em quaesquer condições e estes nas seguintes :

a) as embarcações em viagem de longo curso e grande cabotagem por 1os pilotos ;

b) as embarcações em viagem de pequena cabotagem por 1os pilotos e por 2os piltotos, estes com um anno de pratica ;

c) as embarcações em viagens fluviaes por 1os e 2os pilotos, auxiliados por praticos ;

d) as embarcações do trafego por mestres com carta de arraes, exceptuando-se os rebocadores e quaesquer outras embarcações, que tenham de sahir barra fóra, as quaes deverão ser commandadas por 2os pilotos ;

e) as embarcações dos Ministerios e mais serviços publicos, que, por sua funcção, possam ter que sahir barra fóra, deverão ser commandados por 2os pilotos.

Art. 7.º A. Em falta provada de 1os pilotos pelos armadores e após a chamada por edital publicado pela imprensa e affixado nas Capitanias de Portos, durante 24 horas, poderão ser os 1os pilotos substituidos por 2os com um anno de pratica.

Art. 7.º Nenhuma embarcação mercante nacional de longo curso, grande ou pequena cabotagem, poderá ser commandada sinão por capitão da marinha mercante ou por officiaes da marinha de guerra reformados ou em disponibilidade.

Paragrapho unico. Nenhum vapor da marinha mercante nacional destinado á navegação fluvial do Amazonas e seus affluentes poderá ser commandado sinão por capitães de longo curso ou de cabotagem costeira, respeitados os direitos dos actuaes 2os pilotos e praticos com carta de piloto, que no acto da execução desta lei provarem já ter exercido commando de vapor por espaço de tempo nunca inferior a um anno.

Só em falta de capitães de longo curso ou de cabotagem costeira, serão os referidos vapores commandados por 2os pilotos ou praticos com carta de piloto.

Art. 8.º Os navios do commercio a que se refere o artigo antecedente só poderão ser commandados por pilotos, mestres ou praticos, quando o proprietario, armador ou companhia de navegação provarem no

Capitania do Porto a impossibilidade de encontrar capitães da marinha mercante para commandar os seus navios.

Paragrapho unico. A preferencia de commando dos navios será dada aos 1os pilotos com pratica de navegação.

Art. 9.º A infracção dos artigos antecedentes sujeitará o armador, proprietario ou companhia á multa de 1:000$000 por viagem.

O art. 7º e o art. 8º estão incluidos no artigo anterior. O art. 9º póde ser adoptado.

Dos capitães da marinha mercante

Art. 10. Para ser da marinha mercante brazileira, commandante de navio do commercio, é preciso ser cidadão brazileiro com capacidade civil para poder contractar validamente, ter carta de piloto, aptidão, pratica e condições necessarias para commandar e dirigir navios, segundo estabeleçam as leis e regulamentos da marinha e navegação mercantes.

Art. 11. Os capitães da marinha mercante são de longo curso e de cabotagem costeira.

Art. 12. São capitães de longo curso os capitães de cabotagem que em exame se mostrarem habilitados em pratica de navegação de longo curso, direito maritimo administrativo e internacional e que tenham mais de cinco annos de commando.

Art. 13. São capitães de cabotagem costeira os 1os pilotos, que, em exame, se mostrarem habilitados em pratica de na-

vegação de cabotagem costeira e fluvial, elementos de direito maritimo commercial, noções de machinas a vapor, leis maritimas de fazenda, pratica de commandar e que tenham mais de tres annos de effectivo embarque.

Art. 14. Os capitães de longo curso poderão commandar embarcações de longo curso e de grande e pequena cabotagem, e os capitães de cabotagem costeira só poderão commandar embarcações de pequena cabotagem ou fluviaes.

Art. 15. Todo o navio a vapor ou á vela, de longo curso, terá um immediato, que será, pelo menos, 1º piloto.

Convem insistir que é o armador ou a companhia quem faz o capitão ou commandante quando lhe confia o seu navio.

E', pois, uma situação transitoria, e felizes devem se considerar aquelles que, uma vez commandantes, nunca deixaram de o ser. Não existe propriamente capitães da marinha mercante, como não ha commandantes na marinha de guerra, si bem que n'uma e n'outra subsista o tratamento, quando os officiaes de marinha ou os pilotos tal funcção deixam de exercer.

A proposito da capacidade civil, necessaria para poder contractar validamente, que o projecto Serzedello julga imprescindivel para commandar navios mercantes, peço toda a attenção para as seguintes considerações:

O Codigo do Commercio, que, se póde dizer obsoleto, em seu art. 539, dispõe « que, quando o piloto em viagem quizer mudar de rumo e o capitão ou o mestre do navio se oppuzer a isto, aquelle tem

o direito de protestar, mas o rumo será o indicado por este».

O art. 469 do mesmo Codigo não obriga o capitão ou mestre a apresentar titulo de habilitação technica, que por força do art. 538 é unicamente exigido do piloto.

Verdadeira anomalia, essa que entregava ao capitão ou commandante do navio a sua direcção, sem exigir-lhe o titulo convencional de sua capacidade.

Comprehende-se, porém, que tal se désse no tempo em que foi approvado esse Codigo. Não havia communicações rapidas e muito menos telegraphos, pondo em contacto a todos os momentos o armador e o capitão. Sendo a parte commercial a mais importante e o capitão o representante immediato dos interesses do armador, o Codigo Commercial dava-lhe autoridade para sobrepôr a sua decisão á do profissional, por ser elle quem tinha a capacidade para contractar validamente.

Hoje os commandantes raramente representam os interesses commerciaes dos armadores, pois estes têm agentes seus em todos os pontos em que os seus navios escalam, e facilmente encontram consignatarios de navios, que taes negocios exploram.

Essa obsoleta exigencia não deve subsistir, porque em face de leis e regulamentos posteriores os commandantes de navios só podem hoje sahir da officialidade de marinha ou da classe dos pilotos.

Na época actual nenhum armador teria a seu bordo dous directores de serviço: o commercial e o technico. O interesse do armador o orientará para que na escolha dos commandantes de suas embarcações procure, quem seja profissional competente, sem ser um

desasado para sacrificar os seus interesses commerciaes, quasi exclusivamente confiados aos seus agentes.

A lei só deve velar pela segurança da navegação. O armador que defenda os interesses commerciaes.

Será melhor ficar consignado o seguinte:

Art. 10. Aos capitães ou commandantes de navios mercantes cabe exclusivamente a responsabilidade, pela navegação que fizerem e pelas avarias que occorrerem.

Os arts. 11°, 12°, 13°, 14° e 15° ou já foram prejudicados por outros, ou vão sel-o.

Dos pilotos

Art. 16. Para ser piloto da marinha mercante brazileira é preciso ser cidadão brazileiro, maior de 16 annos, ter exame das materias que constituem o curso de 1° ou 2° piloto e ter sido um anno praticante piloto de navio do commercio.

Art. 17. Os navios nacionaes do commercio não poderão navegar sem ter os pilotos precisos para fazerem a navegação ou a derrota do navio.

Art. 18. Toda a embarcação de pequena cabotagem cujo porte exceder de 50 toneladas, si é á vela, e de 150 toneladas, si é a vapor, levará sempre um immediato e um piloto.

Si os navios não excederem o dito porte, estão dispensados de ter immediato e piloto e poderão ser commandados por 1° piloto e terão um mestre com carta, que se encarregará da navegação.

Art. 19. Os navios, a que se refere o artigo antecedente, só deixarão de levar

piloto, si os capitães provarem a impossibilidade de se encontrar piloto, porem serão obrigados, neste caso, a ter mestres habilitados para a navegação a que se empregarem.

Art. 20. Quando um navio nacional estiver em um porto proximo e estrangeiro e houver falta absoluta e justificada de pilotos nacionaes, poderão então fazer a viagem com um piloto, mestre ou pratico estrangeiro de reconhecida competencia, notando-se no rol da matricula esta circumstancia.

Art. 21. As embarcações de longo curso ou de grande cabotagem deverão ter tres pilotos, um dos quaes será precisamente 1º piloto e este se encarregará da derrota.

Art. 22. Quando um navio fôr para o estrangeiro, por effeito de venda, levará, pelo menos, todos os officiaes brazileiros.

Os armadores queixam-se, e muito, do excesso do pessoal, que lhes reduz os proventos. A lei deve procurar um justo meio termo entre o interessse dos pilotos e o dos armadores para que não se rompa o equilibrio e que por muito desejarem, não se vejam reduzidos a ter pouco.

Acho, pois, melhor redigil-o assim:

Art. 16. Haverá duas classes de pilotos, 1ºs e 2ºs, aquella mais elevada do que esta.

Art. 17. Ninguem será 1º piloto sem ter, como 2º piloto, pelo menos, dous annos de embarque na marinha mercante e sem ter feito os respectivos exames.

Art. 17 A. Ninguem será 2º piloto sem ter, como praticante piloto, um anno de embarque na marinha mercante e sem ter feito os respectivos exames.

Art. 18. Para ser inscripto como praticante piloto nos registros das capitanias de portos e nos consulados, é preciso:

a) ser brazileiro nato ou naturalizado;

b) ter pelo menos 16 annos;

c) saber ler, escrever e contar.

Art. 19. A ninguem mais, depois de promulgada a presente lei, será concedida a carta de 2º piloto, mesmo com as mais distinctas approvações, si não tiver se iniciado como praticante piloto, feito o anno de embarque e seguido a carreira.

Art. 20 A. Para contagem desse tempo haverá nas capitanias de portos um registro em que serão inscriptos os 2os pilotos e os praticantes pilotos, mencionando-se as viagens que tenham feito, á vista do rol de equipagem, extrahindo-se certidões a pedido dos interessados, gratuita uma vez e pagas as seguintes.

Art. 20. Os praticantes pilotos para ascenderem a 2os pilotos precisam prestar na Escola Naval, ou nas demais escolas, livres ou não, que funccionarem em virtude de autorisação do Governo, além do tempo de viagem e interstício, exames sobre as seguintes materias:

Portuguez, arithmetica, geometria e trigonometria indispensaveis ao conhecimento das duas primeiras taboas de Norie;

Navegação estimada e uso das cartas;

Algum conhecimento de navegação astronomica e uso do sextante;

Codigo internacional de signaes e commum a todas as barras do Brazil.

Art. 21. Os 2os pilotos para terem carta de 1º precisam, além do tempo de embarque e intersticio exigidos no art. 17, serem approvados nas seguintes materias, quer na Escola Naval, quer nas demais, livres ou não, que funccionarem com autorisação do Governo:

Curso completo de arithmetica, geometria e trigonometria;

Navegação astronomica, precedida de algumas noções de astronomia;

Elementos de direito internacional, commercial e maritimo, conhecimento geral de machinas a vapor, conhecimento de leis maritimas e tratados.

Paragrapho unico. Os exames de portuguez poderão ser feitos nos estabelecimentos de instrucção publica ou equiparados; os demais, só na Escola Naval ou nas de pilotagem.

Art. 22. Os exames para obtenção da carta de arraes, mestre e pratico serão feitos nas capitanias de portos sob a presidencia do capitão do porto, em vista de requerimento feito pelo interessado, por elle proprio escripto e assignado, pagando em sellos a taxa de 16$000.

Art. 22 A. As provas versarão sobre:

a) leitura e escripta em portuguez;

b) arte do marinheiro e manobras das embarcações miudas;

c) conhecimento dos ventos e correntes locaes, pedras e mais perigos á navegação e o trecho todo da costa, bahia ou porto em que for examinado;

d) conhecimento das luzes regulamentares e modo de agir em todas as condições em que se possa encontrar a sua embarcação.

Dos machinistas

Art. 23. Para ser machinista da marinha mercante é necessario ser cidadão brazileiro, maior de 16 annos, operario mecanico, ter exame das materias para a obtenção da carta de machinista de navio do commercio, haver sido praticante de machinista na marinha mercante, por espaço de dous annos e mostrar pericia e condições necessarias para trabalhar nas machinas de um navio.

Art. 24. O corpo de machinistas da marinha mercante compõe-se de machinistas, praticantes, foguistas e carvoeiros.

Art. 25. Os machinistas serão de 1ª, 2ª e 3ª classes e praticantes de machinistas.

Art. 26. Para ser praticante de machinista é preciso, além das condições do art. 23, prestar exames para a obtenção do titulo de praticante-machinista.

Paragrapho unico. O praticante-machinista só poderá requerer exames para a obtenção da carta de 3º machinista, depois de completar o tempo estabelecido no art. 23.

Art. 27. Nenhum navio a vapor poderá navegar sem ter, pelo menos, um 3º machinista.

Art. 28. Só poderá ser chefe de machinas de um navio a vapor de mais de 400 cavallos indicados, aquelle que tiver carta de machinista de 1ª classe.

Os 2ºs machinistas só poderão ser chefes de machinas si houver falta de 1ºs machinistas.

Art. 29. As embarcações a vapor de longo curso, de grande cabotagem ou fluvial, cuja machina for de força superior a 2.000 cavallos indicados, terá cinco machinistas, dos quaes um 1º, que será precisamente o chefe de machinas, tres praticantes e os foguistas precisos, conforme o numero de boccas de fogo, não podendo um foguista trabalhar em mais de duas a tres boccas.

Si a força da machina for de 400 a 2.000 cavallos indicados, terá quatro machinistas, dos quaes um será 1º machinista, dous praticantes e os foguistas nas condições da primeira parte deste artigo.

Até a força de 400 cavallos indicados, tres machinistas, os praticantes e foguistas que forem precisos embarcar.

Art. 30. Os vapores do trafego do porto só poderão ter como machinistas os 2ºs ou 3ºs machinistas.

Art. 31. Aos actuaes 4ºs machinistas serão passadas pela Escola Naval, sem exames, cartas de machinistas de 3ª classe, si tiverem mais de tres annos de effectivo embarque.

Art. 32. As habilitações, deveres e attribuições dos capitães de navio, dos 1ºs e 2ºs pilotos e dos machinistas serão prescriptas nos regulamentos de marinha. Nesses regulamentos deverá ainda o Governo determinar as condições que devem preencher os que pretendam obter carta de pratico, não só da costa como do rio Amazonas.

Paragrapho unico. Além de outras exigencias, que o Governo entender necessarias, deverão os candidatos á obtenção da carta de pratico apresentar-se habili-

tados no conhecimento completo da bussola, manobras, geographia da costa e da região amazonica.

E' preciso insistir que o armador não póde ser sobrecarregado de despezas; si tal se der elle não poderá resistir.

Convém, pois, redigir da seguinte fórma:

Art. 23. Haverá tres classes de machinistas da marinha mercante, a 1ª mais elevada que a 2ª e por sua vez a 2ª mais do que a terceira.

Art. 24. Ninguem será machinista de 1ª classe sem ter como de 2ª, pelo menos, dous annos de serviço de machinas a bordo, authenticado pelas capitanias de portos e feitos os exames exigidos.

Art. 25. Ninguem será machinista de 2ª classe sem ter como de 3ª, pelo menos, dous annos de serviço de machinas a bordo, authenticado pelas Capitanias de portos e feitos os exames exigidos.

Art. 26. Ninguem será machinista de 3ª classe sem ter, como praticante machinista, pelo menos, um anno de serviço de machina a bordo e feitos os respectivos exames.

Art. 27. Para ser inscripto como praticante machinista nas capitanias de portos e consulados é preciso:

a) ser brazileiro ou naturalisado;

b) ter mais de 16 annos de idade;

c) saber ler e escrever o portuguez e contar.

Art. 28. A ninguem mais, da data da promulgação desta lei, será concedida a carta de machinista de 3ª classe, mesmo com as mais distinctas approvações,

si não se tiver iniciado como praticante e seguido a carreira.

Art. 28 A. Os machinistas de 2ª classe, para passarem á de 1ª, além do intersticio exigido no art. 24 precisam ser approvados nas seguintes materias:

a) parte da physica e chimica que se refiram ás machinas a vapor e electricas;

b) parte da mechanica racional, que se applique ás machinas;

c) conhecimento geral das machinas;

d) conducção e serviço das machinas e caldeiras.

Art. 28 B. Os machinistas de 3ª classe para passarem á 2ª classe, além do intersticio exigido no art. 25, precisam ser approvados nas seguintes materias:

a) portuguez;

b) noções de physica e chimica, desenvolvidas porém as que se referem á producção e formação de gazes e ás suas qualidades;

c) Arithemetica, algebra e geometria;

d) noções geraes de mechanica racional applicadas ás machinas a vapor;

e) conducção e serviço de machinas e caldeiras.

Art. 28 C. Os praticantes machinistas, para passarem á 3ª classe, alem do intersticio exigido no art. 26 precisam ser approvados em:

a) noções praticas de arithmetica, geometria e trigonometria;

b) rudimentos de physica e de chimica, que tenham immediata applicação ás machinas a vapor;

c) conhecimento pratico de um officio mechanico com applicação ás machinas;

d) serviço e conducção de caldeiras:

Art. 29. Para contagem do tempo de embarque dos machinistas haverá nas capitanias de portos um registro especial, em que se inscreva tudo que interesse, do que se dará certidão, a pedido dos interessados, gratuita a primeira vez e paga nas seguintes.

Art. 30. Ficam estipuladas as seguintes lotações, sob as condições seguintes:

1° os navios de longo curso ou grande cabotagem terão:

a) quando de mais de 3.000 toneladas, além do commandante, 3 primeiros pilotos, 3 segundos e tres praticantes, 1 machinista de 1ª classe, chefe de machinas, 3 de 1ª classe, 3 de 2ª e 4 praticantes;

b) quando de mais de 1.500 e menos de 3.000, além do commandante, 3 primeiros pilotos, 1 segundo e 3 praticantes pilotos, 1 machinista de 1ª classe chefe de machinas, 1 machinista de 1ª classe, 3 de segunda e 2 de 3ª e 4 praticantes;

c) quando de mais de 500 toneladas e menos de 1.500, além do commandante, 2 primeiros pilotos e 2 segundos, 2 praticantes, 1 primeiro machinista chefe de machinas, 1 de 1ª classe, 2 de 2ª classe e 3 praticantes;

2° os menores dessa tonelagem quando destinados á grande ou pequena cabotagem deverão ter, além do commandante, 2 segundos pilotos, 2 praticantes pilotos, 1 machinista de 1ª classe, chefe de machinas, 2 de 2ª classe e 2 praticantes machinistas;

3° as embarcações do trafego do porto, como as dos serviços dos diversos ministerios, deverão ser commandadas por um mestre com carta de arraes, tendo a bordo um machinista de 3ª classe como

chefe das machinas. As que, porém, se destinarem tambem ao serviço de reboques e outros fóra da barra, deverão ser commandadas por um 2° piloto e ter mais um machinista de 3ª classe ;

4° as embarcações destinadas á navegação fluvial deverão ter, além do commandante que deverá ser pelo menos 2° piloto, dous praticos com carta da zona correspondente, si a viagem ordinaria não exceder de dous dias e tres quando tal se der ;

5° os navios á vela de mais de 1.000 toneladas deverão ter, além do 1° piloto, que os deva commandar, mais um 1° e dous 2° pilotos e dous ou tres praticantes pilotos ;

6° os navios á vela de mais de 300 toneladas deverão ter, além do 1° piloto que os deva commandar, mais dous 2° pilotos e dous praticantes pilotos ;

7° os navios de menor tonelagem destinados á pequena cabotagem deverão ter, além do 2° piloto que os deva commandar, mais um ou dous praticantes pilotos.

Art. 31. O numero dos praticantes pilotos e dos praticantes machinistas não é taxativo.

O armador poderá obter das capitanias do portos, a diminuição dos praticantes, devendo estes se esforçarem junto, para que maior seja o seu numero, de modo a facilitar-lhes a carreira.

Disposições geraes

Art. 33. E' livre no Brazil a fundação de escolas de nautica, de machinistas e de construcção naval, desde que provem ter

professores habilitados e sigam os programmas de ensino das escolas officiaes.

Paragrapho unico. O governo exercerá sobre essas escolas a fiscalisação que julgar conveniente, afim de verificar o regular funccionamento desses institutos, que serão privados de funccionar, si o governo não os julgar em condições de exercerem a sua missão.

Acho de utilidade a creação de escolas livres de pilotos e de machinistas para a marinha mercante. Si a fiscalização do governo for inefficaz, o interesse dos armadores e das emprezas repellirá o pessoal sahido de escolas que se desprestigiem.

Será, porém, bom insistir que ninguem será piloto ou machinista da marinha mercante do Brazil si não tiver iniciado a sua carreira como praticante. A approvação, mesmo a mais distincta, nas materias do curso de pilotos ou machinistas da marinha mercante não implica que os que o tenham obtido o sejam. O piloto e o machinista só serão taes depois do tirocinio do mar ou com o navio e as machinas em movimento.

Art. 34. Aos actuaes primeiros pilotos, que tiverem ou não sido segundos pilotos, serão, sem exames, passadas pela Escola Naval cartas de capitão de longo curso e aos actuaes segundos pilotos serão da mesma fórma passadas cartas de capitão de cabotagem costeira, desde que apresentem attestados e documentos que comprovem terem dous annos de viagem dessa natureza.

Art. 35. Aos pilotos e machinistas estrangeiros que pretenderem exercer suas

profissões na marinha mercante brazileira é preciso, além de fallarem e lerem correctamente o portuguez, naturalisarem-se brazileiros e prestarem exames para pilotos e machinistas na Escola Naval, de pilotagem ou machinistas, officiaes ou livres.

Paragrapho unico. Não serão revalidadas as cartas de capitães da marinha mercante e de primeiros machinistas passadas no estrangeiro, sem o referido exame do art. 26.

Prejudicados por artigos e considerações anteriores.

Art. 36. O Ministerio da Marinha e as Capitanias dos Portos não poderão conceder licença a quem não tenha carta brazileira de official de nautica ou de machinista para embarcar em navios do commercio, salvo na falta de officiaes nacionaes, que será provada depois de annuncios por tres dias nos jornaes, chamando os officiaes brazileiros para embarcarem em taes navios.

Em artigos anteriores tal medida já se acha consignada. Não será de mais, porém, repetil-a.

Art. 37. As Escolas Naval e de Pilotagem, officiaes ou livres, deverão ter seus programmas de ensino e de exame para a obtenção de cartas de capitães de marinha mercante e de pilotos, de accordo com a presente lei.

Será preferivel redigil-o assim:

Art. 37. O programma de ensino e de exame para a obtenção de cartas de piloto e de machinista

da marinha mercante estabelecido pela Escola Naval, será o adoptado em todas as escolas de pilotagem e machinistas, officiaes ou não.

> Art. 38. Qualquer homem da equipagem que provar no juizo competente haver sido despedido ou abandonado em um porto sem causa legitima, terá direito a uma indemnisação contra o capitão, o proprietario do navio ou a companhia de navegação, correspondente a tres mezes de vencimentos.

Esta disposição pertence antes ao Codigo Commercial, cuja reforma se impõe, para ficar de accordo com as novas exigencias do commercio.

> Art. 39. O pessoal da marinha mercante terá um uniforme privativo e que será marcado em regulamento, tendo os officiaes os postos e divisas seguintes:
>
> *a*) capitão de navio de 1ª classe, quatro divisas douradas ou prateadas, e serão os capitães de longo curso ;
>
> *b*) capitão de navio de 2ª classe, tres divisas douradas ou prateadas, e serão os capitães de cabotagem costeira.
>
> Os medicos e 1os machinistas terão tambem essas divisas e um distinctivo no braço esquerdo, adequado á profissão ;
>
> *c*) tenente de navio, duas divisas douradas ou prateadas para os 2os pilotos e 2os machinistas ;
>
> *d*) alferes de navio, uma divisa dourada ou prateada para os 2os pilotos e 3os machinistas e commissarios.

> Paragrapho unico. Os commissarios e medicos só gosarão das patentes emquanto se mantiverem no exercicio da marinha mercante.
>
> Art. 40. As patentes a que se refere a presente lei serão expedidas pelo Ministerio da Marinha e sujeitas a sello igual aos das patentes de officiaes da guarda nacional.
>
> Art. 41. Os officiaes da marinha mercante gosarão das mesmas isenções e regalias que competem aos honorarios do exercito e da armada, e não perceberão vantagens do Estado de especie alguma, salvo quando, em caso de guerra ou de revolução, forem chamados ao serviço da marinha de guerra e nella forem empregados.

E' esta uma antiga aspiração de parte da officialidade da marinha mercante. Os uniformes semelhantes aos da marinha de guerra foram sempre para alguns delles um grande desejo, mas eu sou dos que pensam que a maioria não o quer.

O uniforme militar ou militarisado acarreta despezas e exigencias, que se não coadunam com o trabalho e a vida commercial de bordo.

Para differençar dos passageiros basta o uniforme da companhia, esse mesmo reservado ás sahidas e entradas dos portos, porque para o trabalho quotidiano qualquer roupa convem. O argumento de que o piloto passando para uma outra empreza perde o que usava naquella em que serviu não procede, porquanto os uniformes não podem differençar muito.

Art. 42. O pessoal da marinha mercante está isento do serviço da guarda nacional e do exercito, emquanto estiver no referido serviço; será, porém, sujeito ao serviço da marinha de guerra todas as vezes que for necessario, sendo neste caso respeitados os direitos das patentes.

De accordo, excepto com o final, que precisa ser eliminado.

Art. 43. Ninguem poderá exercer o logar de mestre de navios do commercio sem ser marinheiro com carta de mestre de pequena cabotagem, obtida por exames feitos nas capitanias ou escolas de nautica.

Prejudicado por artigo anterior.

Art. 44. O Governo expedirá os regulamentos para a execução da presente lei, devendo ao mesmo tempo crear as ordenanças de serviço para a marinha mercante.

Paragrapho unico. Na parte penal e disciplinar continuarão em vigor as disposições, que regulam presentemente esse assumpto, devendo o Governo na proxima legislatura sujeitar á apreciação e approvação da Camara o projecto do Codigo Penal e Disciplinar da marinha mercante, que organizar.

Art. 45. Revogam-se as disposições em contrario.

Sala das sessões, 30 de abril de 1902.— *Serzedello Corrêa*.

Sobre este particular o Exm. Sr. almirante Julio Noronha já teve occasião de emittir opinião no relatorio

que apresentou, como capitão do porto em abril de 1889 e vem publicado no relatorio do Ministro da Marinha desse anno.

Parece-me que ficará melhor redigido assim:

Art. 44. O governo organizará o Codigo Militar Disciplinar e Penal para a marinha mercante, *ad referendum* do Congresso.

S. P.

A REFORMA DO ENSINO NAVAL NA INGLATERRA

A adopção pelo Almirantado Inglez das idéas americanas sobre o ensino e preparo dos officiaes de marinha, veio levantar em todos os circulos navaes grande controversia sobre a excellencia daquellas idéas, em face das variadas e multiplas attribuições, cada vez crescentes, que pertencem ao official de marinha, visto o desenvolvimento que teem tido e continuam a ter as sciencias e artes applicadas á guerra no mar.

O *memorandum*, que modificou o plano de ensino, alterando-o de accordo com o projecto americano, em suas linhas principaes, teve denominação de *memorandum* Selborne, primeiro lord do Conselho do Almirantado, e veio baseado no principio geral de que os officiaes modernos devem achar-se aptos para fiscalisar, dirigir, manobrar tudo o que lhes cerca no navio, ou que é necessario ao navio onde elles exercitam a sua acção. Em outras palavras, como o navio de guerra moderno é um conjuncto delicado dos mais aperfeiçoados machinismos, deve o official de marinha ter conhecimento de tudo o que relaciona-se com machinas, mesmo as motoras, independentes dos inherentes ao seu caracter de navegador, artilheiro, torpedista, hydrographo e mesmo diplomata, para poder servir e mandar com perfeito conhecimento de causa em qualquer parte do navio, com o sentimento

da responsabilidade consciente, adquirido sómente na confiança de si proprio.

Em suas grandes linhas é essa a base da reforma introduzida pelo Almirantado Inglez na formação do novo corpo de officiaes da marinha de guerra, e os principaes fundamentos de sua adopção foram tirados da necessidade urgente *e inilludivel* de collocar o corpo de engenheiros machinistas na altura de exercer a sua nobre funcção sem o constrangimento de occupar uma posição secundaria no meio onde elle é um dos principaes elementos de vida.

Na marinha ingleza, além destes dous corpos principaes, o executivo, como elles classificam aos officiaes do passadiço e os engenheiros machinistas, existe um terceiro corpo com vida e funcções especiaes o « Royal Marine », — de que tambem se occupa a reforma, mas de que não trataremos porque na marinha brazileira nada existe de similar, e o nosso estudo visa a utilidade da medida em seu caracter pratico e benefico, mas geral, e a sua applicação ao nosso ensino naval.

Como meio mais facil de acabar com esta anomalia, julgou o Conselho do Almirantado, em suas sabias decisões, que a fusão de todos os deveres da vida de bordo em uma só classe de officiaes vinha destruir esta differença de posições, prejudicial ao regular andamento dos diversos serviços da esquadra e fonte dos attritos que diariamente se dão no convivio dos diversos elementos do corpo vivo de um navio.

De ha muito, que os Estados Unidos da America do Norte, na sua escola naval de Annapolis, adoptaram este systema e nada nos affirma que os resultados tenham correspondido á tão decantada excellencia da

primitiva concepção; ao contrario, as ultimas providencias tomadas pela Secretaria da Marinha nos induzem a crer que em breve uma alteração se operará no sentido de definir as posições entre os combatentes e os machinistas, restabelecendo o antigo corpo. Sem uma unica opposição, tanto na Inglaterra como nos Estados Unidos, e nas demais potencias navaes, o reconhecimento dos grandes serviços prestados pelo corpo de machinistas reclama uma melhoria em sua formação, igualando-o em vantagens e regalias aos demais corpos componentes do pessoal superior da marinha; e, como elles são os unicos que se dedicam desde o inicio da sua carreira ao serviço da marinha de guerra, desde logo ficou vencedora a solução de fazel-os provir da mesma escola que os officiaes combatentes, afim de destruir quaesquer preconceitos sociaes, que existam ou provenham de divergencia das fontes, mas, isto está longe de implicar uma completa fusão de estudos e deveres, hoje mais que nunca necessitados de uma profundeza que só mesmo a *especialisação* póde permittir. Mesmo vencedora, a idéa de uma unica escola naval para os officiaes combatentes e machinistas, na velha Europa, ainda não foi posta totalmente em execução por considerações de ordem social, que o meio não permitte illuminar de chôfre.

A Inglaterra, decidindo-se pelo systema americano, de fusão dos deveres, trouxe ao problema em estudos uma nova fonte de duvidas e incertezas, tal o alto apreço em que são tidas quaesquer decisões suas em assumptos navaes, mas passado o primeiro momento, dissipado o temor de contrariedade sem fortes argumentos, de novo os impugnadores daquelle

systema apresentaram-se á luta, fortalecida com as ponderações do proprio autor da medida, o chefe do Departamento de Machinas da Administração Naval Americana, o Contra-Almirante Melville, que em seu ultimo relatorio já não mostra-se tão decidido partidario do projecto pelo pequeno resultado até agora obtido e pela reluctancia em fazel-o acceitar pelos officiaes combatentes, e com o auxilio da poderosa opposição que na propria Inglaterra se levantou contra a innovação.

Nós deixamos de lado os pontos de detalhes do *memorandum* Selborne para sómente encarar a concepção do systema, e nos affoitarmos a delle discordar. Aquelles que quizerem conhecer as grandes minudencias da reforma devem adquirir, ou procurar ter o folheto publicado pelo Conselho do Almirantado e distribuido ao Parlamento. Como o meu ponto de vista é, do estudo e da critica da reforma, tirar as conclusões mais conformes ás necessidades de uma marinha moderna, e depois transportal-as para as exigencias da nossa marinha, aquelles detalhes, todos particulares á marinha ingleza, cuja organisação é profundamente differente da nossa, escapam-me, por dependerem das circumstancias do meio, que é diverso do nosso. Em alguns pontos, sem duvida, teremos de buscar na longa experiencia ingleza o apoio ás nossas asserções; mas, mesmo estes pontos pouco interesse despertam para serem trazidos ao conhecimento do leitor, sem uma applicação determinada.

O que nos fere mais a impressão na reforma adoptada e no systema acceito, é como busca-se reunir em um só dever a multiplicidade de obrigações, que são

parte integrante dos conhecimentos de um moderno official de marinha, sómente pelo facto de que os navios actuaes são machinas, desde o armamento ao poder motor. E, como os navios são machinas e pesados são os encargos dos machinistas, estes devem não mais ter só as vantagens e regalias dos officiaes de marinha, mas, fundir-se com elles como corpos que se combinem chimicamente para a producção do elemento necessario á acquisição do meio mais regular e simples do funccionamento da vida naval.

O que a experiencia ensina e a razão sancciona é justamente o contrario.

Si, graves são os encargos dos machinistas nos modernos navios, o legislador, buscando melhores effeitos praticos, deve querer um meio de alliviar aquelles encargos para conseguir melhores resultados pela maior facilidade no cumprimento dos arduos deveres que lhes incumbem. Nós veremos no final do nosso estudo o caracter moral e social da reforma e como nem um nem outro requer uma amalgama como a existente no pensamento director do systema. Por emquanto, nós tomamos a questão sobre o prisma da utilidade pratica, acceitando como axioma o principio regulador de que a marinha é um corpo de officiaes scientificos, em todos os seus ramos, diverso do exercito, que é um corpo não scientifico com ramos scientificos, como proclamou um ardente defensor do *memorandum* Selborne nos artigos de defesa, publicados na «Nature». Não procede tambem a razão fundamental do principio de organisação, attribuido a Moltke, de que uma administração deve traçar uma certa directriz e guiar-se por ella,

sem deixar-se enfraquecer pela vacillação ou pressão exterior, a que se apegaram os defensores da medida, na impossibilidade de rebater os argumentos contrarios e bem fundados dos que combateram esta innovação nos moldes do ensino naval inglez.

Si a marinha ingleza reconhecia a necessidade de remodelar os seus systemas de preparo e adopção dos seus officiaes, nos diversos ramos em que se acha dividida a classe dos seus elementos vitaes, devia fazel-o de modo a obter o maximo rendimento util de cada um, na esphera de suas attribuições, obedecendo ás necessidades e exigencias modernas, mas não devia tomar como base o accrescimo de conhecimentos theoricos e consequentemente a pratica destes mesmos conhecimentos, porque introduzia uma nova resistencia no mechanismo escolar diminuindo-lhe o rendimento. A attenuante de baixar a idade de matricula não basta para destruir as novas obrigações impostas, que, além de funcção do tempo, são da melhor capacidade, que por sua vez é dependencia da maior simplicidade de ensino. Menos ainda devia a Superior Administração Naval Ingleza apegar-se á indeclinavel necessidade de collocar o corpo de machinistas no nivel dos outros corpos do pessoal naval como justificativa de sua orientação.

Uma Administração não póde nem deve ser vacillante, e, uma vez adoptado um programma, deve proseguir nelle, até que os primeiros resultados demonstrem a excellencia ou não das suas medidas; mas para assim proceder só deve agir com extrema prudencia e após profundo estudo. No caso presente muito

influiu o predominio que os americanos exercem no concerto universal, mesmo em relação ao ensino, onde os seus processos praticos teem recebido uma sagração geral pela excellencia dos resultados; mas justamente quando a Inglaterra aventura-se nesta imitação, é que, singularidade do destino, opera-se nos Estados-Unidos a mudança na chefia do Departamento de Machinas, vindo o novo chefe com idéas e intenções oppostas ás do seu predecessor. E' que os effeitos visiveis e conhecidos não teem correspondido á concepção primitiva, e os processos difficultam o preparo technico e pratico dos officiaes de um e outro ramo, collocando em sérias apprehensões a Administração superior, receiosa de, no momento prévio, não achar os elementos capazes para os variados misteres da vida de uma esquadra.

No campo das actividades humanas, qualquer que seja a tendencia do espirito, o que se observa claramente é que o desenvolvimento da vida em todas as suas manifestações scientificas ou praticas requer uma concentração de pensamento e de acção, que não deixa mais tempo para os devaneios de uma nova occupação, mesmo intimamente ligada áquella a que se teem dedicado as energias vivas do estudo e do trabalho. Refiro-me ao trabalhador sincero, que sente necessidade de reaes habilitações para o bom desempenho da profissão que tiver abraçado.

Qualquer que seja a sua escolha, não ha duvida que, mesmo no campo das theorias, logo que se quer aprofundar os conhecimentos, a principal e primordial medida que se toma é a da *especialisação*, para com mais tempo melhor conseguir-se o termo almejado.

Em todas as carreiras, como em todas as profissões, e tambem, em todos os serviços, a tendencia das especialidades é manifesta, evidente. Em muitas especialidades divide-se a medicina, são hygienistas, gynecologistas, oculistas, dentistas, cirurgiões, etc., etc. Na engenharia, cada ramo é uma especialidade, e mesmo nos diversos ramos existem caracterisadas sub-divisões, como verifica-se com a engenharia civil, hydraulica, mechanica, electrica. Em direito, onde mais podia uniformisar-se os conhecimentos, as especialidades tambem teem o seu logar, são civilistas, commercialistas, criminalistas. Até mesmo na theologia, na igreja, existem as especialidades, que, quando não sejam de estudo, são de officio.

As energias humanas sentem-se fracas para arcar com os grandes pesos e exigencias das sciencias em seu desenvolvimento continuo, e na impossibilidade de acompanhal-as, centralisam os seus esforços em uma das suas variadas applicações e adquirem o gráo de aperfeiçoamento compativel com o progresso.

Deixando o campo, onde o fundamento é a sciencia, para observar aquelle onde predomina a actividade, tambem verifica-se que esta tem na especialidade o melhor recurso ao seu successo. No commercio, são muitas as especialidades, e bem poucos aventuram-se a querer conhecer de todas, mesmo as intimamente correlatas, com receio de confundil-as, sem bem conhecer nenhuma.

No commercio, isto é, na formula mais positiva da vida, nós temos diversas tendencias, diversas carreiras, diversos serviços: são banqueiros, corretores, guarda-livros, negociantes no termo geral, etc., com as subdi-

visões, que comportam os diversos generos e processos de negocio.

Em todas as orientações do ensino, na escolha das carreiras, nota-se a necessidade indiscutivel de abrir largos horizontes ás especulações do espirito humano; mas, em nenhuma parte, a tendencia tem sido para a centralisação dos estudos, a fusão e multiplicação dos deveres. Ao contrario, o que se reclama é a especificação, para maior facilidade e melhores resultados. Tem-se sempre em vista as manifestas tendencias de cada um, desde os seus primeiros passos na vida, e em geral os pais guiam a educação dos seus filhos segundo a predilecção que elles denotam para a carreira a que melhor parecem inclinar-se.

Nos modernos programmas de ensino guarda-se a maior cautela na diffusão dos conhecimentos para não se avolumar a bagagem scientifica de um moderno estudante com o peso inutil de assumptos estranhos ás necessidades de sua vida pratica. A orientação é destruir, illiminar todas as resistencias passivas que difficultam o successo pratico da carreira preferida.

No serviço militar de terra, as especialidades imperam, dominam, perfeitamente caracterisadas com o emprego das armas; são infantes, cavalleiros, artilheiros, engenheiros, officiaes de estado-maior com as subdivisões necessarias ao serviço e em obediencia á organisação. E, sendo assim, para todas as carreiras, sómente para a marinha de guerra é que torna-se necessario fundir-se no official de marinha o official machinista? E por que motivo? Porque da fusão dos deveres nasce a igualdade de posição? Porque na distribuição das funcções o official de marinha governando o seu navio,

manobrando-o tacticamente, dá ordens, dirige a machina, os machinistas? Não, é a resposta immediata a todas as perguntas.

Corpo composto de diversos elementos ligados entre si pela necessidade da propria existencia, o elemento de vida de um navio não póde estar subordinado ao exacto conhecimento de todos os arduos encargos da mesma vida para que o funccionamento regular se opere sem desdouro, nem attrictos. A bordo, todos conhecendo os seus deveres, sem immiscuirem-se, podem viver na mesma atmosphera moral, sem que nenhum se julgue, por força do cargo que occupa, superior ao seu companheiro. Tão melindrosa é a posição e a funcção do official combatente, como a do engenheiro machinista, medico ou commissario. Sem duvida, que as duas primeiras estão mais intimamente ligadas entre si e tambem ao serviço e teem maior somma de poderes e maiores responsabilidades que as duas ultimas, mas para a vida normal de um navio todas ellas são necessarias, e nem por isso ninguem ainda lembrou-se de exigir conhecimentos medicos ou de escripturação mercantil aos officiaes combatentes e engenheiros machinistas, para que estes possam dar as ordens do serviço.

Não procede a razão a que mais se apegam os ardentes defensores do systema americano, qual a de, sendo um navio moderno, uma machina aperfeiçoadissima, devam os officiaes ser machinistas, porque só assim podem conhecer perfeitamente o valor do navio que commandam e melhor utilisar-se delle como arma de guerra. E', dizem elles, a segurança da acção pela confiança que tem quem sabe o que manda. Acreditam que, sendo tambem machinista, o official de marinha póde dar

ordens com mais confiança e melhor impôr-se aos seus camaradas machinistas; mas esta argumentação é fraca, porque para que ordens possam ser dadas é sufficiente que o official tenha as noções geraes de mechanica applicada e de machinas, que já fazem parte do programma de ensino theorico e pratico da nossa actual escola naval. Isto quanto baste á tranquillidade espiritual do official, e ao desempenho moral dos seus deveres; porque seria doloroso ter-se que entrar em considerações com a supposição deprimente de que possam existir em uma esquadra elementos que executem mal uma ordem fracamente definida, só pelo prazer de mostrar a independencia de suas funcções, prejudicando o serviço, trahindo a sua missão, falseando o seu dever, em face de sua patria pelo amor de um tolo preconceito. Não podemos admittir tal hypothese, não só pelo respeito que um corpo como o de machinas deve a si mesmo, ao serviço que é chamado a prestar, aos seus deveres em presença da patria, que reclama os seus serviços, como porque existe uma lei que regula, condemna, define, pune o máo exercicio de todas as funcções de bordo, quaesquer que sejam os delinquentes e as causas.

Ha, ainda mais a responsabilidade do cumprimento de deveres, que em machinas nunca póde ficar totalmente entregue a interpretações. Os esquecimentos, as inadvertencias, os erros e incompetencia, em machinas, mais mesmo que em nautica, ficam evidentes.

O juiz de uma causa tem quasi sempre na prova material do erro do machinista o seu melhor informante.

Não queira-se, tambem, tomar o navio como uma arma, na estricta accepção da palavra. Elle é uma arma

de guerra pelo poder que lhe conferem as armas que tem, e o conhecimento delle não implica o dellas, nem vice-versa.

Sua melhor força está sem duvida no seu poder de deslocação, mas as facilidades deste poder não traduzem efficacia das armas.

Em caso extremo, como no momento presente em Porto Arthur, um navio, perdendo a sua mobilidade, ainda póde prestar relevantes serviços como fortaleza fluctuante. Ainda por este lado não encontram os propugnadores da completa fusão dos serviços argumentos valiosos a seu favor.

Na marinha, acredito mesmo, é que mais se accentuam as necessidades da *especialisação* dos serviços. Por isso mesmo que o navio é um delicadissimo conjuncto de machinas, é que mais pesado se torna o dever do machinista, mais difficil e penoso o seu serviço, e, neste caso, em vez de sobrecarregal-o com os conhecimentos proprios do official de nautica, devemos procurar diminuir os seus affazeres e as suas preoccupações, retirando-lhes encargos, o que conseguiremos com uma especificação nos seus diversos serviços.

Temos necessidade de mecanicos, electricistas, hydraulicos, inda que um seja obrigado a fazer os cursos dos outros e pratical-os tanto quanto possivel e necessario sem prejuizo da especialidade a que se dedica e de que fez escolha, preparados, entretanto, para substituirem-se nos casos anormaes e extremos.

Não é isto difficil, nem a tarefa é ardua, e a especificação só visa a vantagem de haver um pessoal mais apto nos diversos compartimentos das machinas. Todos nós sabemos e melhor que nós os proprios

machinistas que quando se designa um delles para um determinado mister a que não está muito habituado a fazer, os primeiros passos são tropegos, os primeiros movimentos receiosos.

A bordo, já por mutuo concurso entre os officiaes machinistas, o serviço é dividido pelas aptidões e estudos reconhecidos e provados de cada um. Nem todos querem e acceitam, por exemplo, o encargo de machinistas das torres, nem o de encarregados das machinas electricas, porque sentem-se melhor, mais a commodo, com mais segurança nos encargos das machinas motoras ou auxiliares. Tenho tambem exemplos de habeis machinistas em um navio, quando designados para servir em outros, iniciarem a sua direcção com certas cautelas e meditado estudo.

Nem todos os machinistas julgam-se preparados para dirigir as machinas das torpedeiras, destroyers, e já na Inglaterra elles constituem um ramo á parte.

Tambem tenho conhecimento de provectos machinistas sentirem difficuldades na direcção das locomotivas e no manejo das machinas das officinas e arsenaes. Tudo isto vem corroborar a necessidade de haver especialidade mesmo para o serviço de machinas, e provar que este não é tão difficil nem tão simples que supporte novas cargas, maxime quando se apresentam como grandes forças activas.

Si não é desejavel, mesmo, a fusão entre os proprios misteres do serviço de machinas, quanto mais como quer a medida contida na reforma ingleza, onde o machinista abandona o seu meio, o seu elemento, os seus costumes e os seus instrumentos, para vir tratar com novo pessoal sob novas influencias, em novo serviço.

A mudança do serviço do passadiço para o de machinas é radical.

O official de marinha moderno já tem sobre si tão pesado encargo, que a tendencia é especialisar as suas funcções, de modo a haver sempre pessoal apto para o bom funccionamento dos diversos meios de governo, defeza e ataque dos modernos elementos de combate de um navio.

Em cada dia que se passa, novos melhoramentos são introduzidos nos navios, e estes aperfeiçoamentos acarretam novos estudos, novas experiencias, nova pratica, que se consegue com esforço e quando o official conserva a velocidade adquirida de manusear continuamente os seus livros.

Accrescer-lhes com os novos conhecimentos de machinas, é tirar-lhes todo incentivo de estudo por difficultal-o, obrigando-o a buscar na apparencia de competencia, que se adquire na sciencia dos catalogos, sem nenhum valor, a pequena satisfação do exacto cumprimento do dever, com grave prejuizo para o serviço e para o moral do official, que sente o peso da reprovação de sua consciencia, mas a que é obrigado ceder, a menos de não recuar ferindo o seu amor-proprio.

Para que a competencia seja real e tão profunda quanto exigem os serviços actuaes, a efficacia das armas e machinas, é preciso prolongar demasiadamente a aprendizagem, só vindo a ter em idade avançada ensejo de prestar os serviços só compativeis com a mocidade.

A idade é um grande factor no valor de uma força naval, e em moço é que se adquire com facilidade os habitos de commando e detalhes technicos da vida de bordo, moldando-se o caracter e instinctos.

A experiencia, em todos os serviços no mar, é o unico methodo que forma officiaes aptos, e só adquire-se com o tempo, que já não é muito e que será pouco com a nova reforma, não consentindo no accrescimo de obrigações que difficilmente já são bem preenchidas no espaço de tempo que medeia entre a sahida da escola e o accesso aos postos superiores. No mar, experiencia vale mais que sciencia, mas para o official de marinha moderno uma deve andar ao lado da outra. Nem deve-se sacrificar os conhecimentos scientificos á pratica, nem esta áquelles, elles completam-se em plena affinidade de interesses, o que aliás não se dá com o machinista, que deve ser mais pratico que theorico. Para o bom resultado do consorcio entre a sciencia e a pratica o factor essencial é o tempo, isto é, a idade em que se adquire facilmente a primeira e obtem-se a segunda.

Na propria Inglaterra os grandes mestres de assumptos navaes, incluindo os proprios autores do moderno systema, são accordes em que não ha grande necessidade para o machinista de ser scientifico em toda a extensão do termo, convindo mesmo mais que seja pratico. Este mesmo pensamento foi externado pelo autor da primitiva concepção americana, o eminente almirante Melville, que em sua campanha reformadora sempre pugnou pela superioridade dos estudos praticos sobre os theoricos, fazendo predominar na confecção dos programmas de ensino aquelles sobre estes. Tão pronunciada tendencia, necessaria aos machinistas, tem sido mal acolhida com relação aos combatentes nos seus estudos particulares, e os resultados não confirmam as grandes esperanças da actual re-

forma. Já alargou-se o programma de ensino, diminuindo-se a idade de matricula para que haja mais tempo de estudo escolar, mas, mesmo assim, o remedio é tido como um palliativo passageiro. Nestas mesmas idéas está traçada a nova reforma ingleza, e, tanto quanto foi possivel deixou-se maior tempo á vida no mar, quer nas funcções do passadiço, quer nas de machinas, salientando-se, entretanto, a exigencia de curso numa escola superior de marinha aos officiaes combatentes nos postos avançados, para recordação obrigatoria dos estudos feitos na escola.

O que de mais urgente precisamos fazer é especialisar tambem os officiaes combatentes em tres ramos distinctos — artilheiros, torpedistas, hydrographos, forçando-se o curso de cada uma destas especialidades ao maior conhecimento das machinas que lhes são necessarias e que existem para o seu mais rapido e melhor funccionamento.

Depois de conquistado o gráo de guarda-marinha, isto é, depois de completo o curso da Escola Naval, cada alumno escolhe a especialidade a que se quer dedicar, e approvada a sua escolha, terá que completar o seu curso com novos estudos do seu ramo, sendo então obrigado a aprofundar-se no conhecimento das machinas que teem relação com a sua especialidade. Nem por isso deixará de fazer o curso de nautica, por isso não perde o seu caracter de official de marinha, nem deixará de ter as responsabilidades do governo e direcção do navio. Com esta condição é bem possivel e muito provavel que todos os officiaes tenham tempo de estudar e ficar a par de todos os segredos da mechanica applicada á sua especialidade, embora della advenha algum pre-

juizo no conhecimento das outras armas. Para este bom e seguro resultado não é necessario muito tempo, porque não existem difficuldades extraordinarias no estudo e pratica das machinas auxiliares, nem elles dispensam o concurso e conselho dos chefes machinistas de bordo. Deste modo ficam tambem os officiaes combatentes subordinados ao machinista, como já acontece, sem que nenhum official julgue-se deslocado ou desprestigiado com esta subordinação. O que o Regulamento exigirá delles é o mais perfeito conhecimento de sua arma e tudo o que com ella relaciona-se, de modo a tel-a em estado de prestar a maior somma de serviços, não distrahindo para o seu funccionamento os elementos dos outros misteres, principalmente machinas. Comprehendido fica que uma medida deste alcance inclue detalhes que sómente no estudo das escolas profissionaes podemos tratar.

Creando a divisão, a que chamei de um modo geral hydrographos—presto homenagem ás difficuldades de um certo numero de sciencias ao serviço propriamente do official de mar e que formam a base de organisação da Repartição da Carta Maritima, como indispensaveis a uma marinha, taes a meteorologia, a hydrographia, a geodesia, a oceanographia, a astronomia, a pharologia, e os serviços de balisamento e conservação dos portos, estudo e regulamentação das agulhas. Cada uma destas sciencias ou serviço exige estudos especiaes e conhecimentos adequados, mas devem fazer parte do cabedal scientifico do official, pesando como a parte honrosa de sua funcção principal, inda que o seu estudo não desça ás profundas minudencias de seus principios e problemas.

A existencia de um pequeno corpo destes especialistas vem facilitar a tarefa do Estado-Maior, no que diz respeito a este detalhe. Ademais, com as novas exigencias de um curso maior de machinas e mechanica applicada, a nautica terá que soffrer uma pequena amputação, cessando de ter o longo desenvolvimento que actualmente tem nas diversas cadeiras em que o seu ensino acha-se dividido, vindo a ficar a cargo dos officiaes instructores, em suas aulas, com programmas desenvolvidos.

O meu ponto de vista é collocar cada um em sua esphera de acção independente, visando um fim commum, facilitado pela organisação judiciosa dos deveres inherentes á vida normal de um navio, mantendo a unidade indispensavel á boa efficiencia da esquadra, e estreitando os laços de mutuo respeito e reciproca estima entre todos, affectos sobre os quaes repousa a unica disciplina solida e compativel com os modernos principios de liberdade.

Na nossa marinha, o corpo de machinistas não tem a posição que já lhe compete e que todos lhe reconhecem de direito.

E' urgente que medidas sejam tomadas para elevar o nivel moral de sua posição a bordo, igualando-o em honras, vantagens e regalias aos demais corpos da Armada, desde o principio, a entrada para o curso de aprendizagem.

Com a fusão das escolas consegue-se o fim visado pela reforma e pela condição actual do corpo de machinistas, qual de ter uma unica unidade de espirito para o pessoal superior da esquadra, conseguintemente a unidade de sentimento, que é essencial ao caracter e

á prosperidade da marinha, ao passo que a fusão dos deveres implica uma unidade de trabalho, que só virá trazer difficuldades ao seu regular desenvolvimento. Devemos ter presente que não é possivel a confusão entre estas tres unidades, de espirito, sentimento e trabalho, e que um accordo perfeito só existe entre as duas primeiras que se completam, provindas de uma intima camaradagem, obtida pela communidade de instrucção.—Neste particular a reforma ingleza solveu perfeitamente o problema, reduzindo a idade de matricula para um menino de 12 annos, o que nós conseguiremos com relativa facilidade restabelecendo o antigo curso preparatorio, modelado pelas novas necessidades e novas idéas. Sobre os demais pontos de detalhes só com a discussão da organisação do programma de ensino é que devemos tratar. O essencial é ficar patente que a unidade na esquadra póde e é mais facilmente obtida com a fusão das escolas, sobre a base da homogeneidade da educação secundaria, que com a de todos os deveres das diversas classes que a compoem.

Transposto o problema para a nossa marinha, mais clara torna-se a necessidade de uma só escola, como mais evidente apresenta-se o principio da especialisação de estudos e funcções.

A despeito das relações amistosas que conto no seio da corporação machinista e que cultivo com esmero, e da consideração que me merece a mesma corporação, não julgo-me preso ás considerações dos pequenos interesses e sympathias para distrahir o meu espirito da solução que julgo mais compativel com as difficuldades e exigencias da moderna vida naval. Como todos os elementos pessoaes de nossa marinha, o corpo de machinistas

resente-se do preparo necessario para o bom desempenho dos seus arduos e difficeis misteres, e em sua constituição existem taes anomalias que todo nosso trabalho deve partir do principio, reorganisar tudo, para não dizer — reconstituir.

Não é possivel deixar mais correr sob a influencia do tempo este actual estado de cousas, e facil é a tarefa dos poderes publicos, desde que enfrentem a questão com decisão, energia e acerto, desprezando tudo o que existe para erguer em outras bases a constituição do nosso pessoal.

Mais, mesmo que o corpo de officiaes, os machinistas merecem os melhores cuidados da Administração, porque acham-se em condições bem precarias em face do enorme desenvolvimento que tem tido a sua profissão, sem que possam não só acompanhar taes progressos, como mesmo conhecel-os mais intimamente, por não lhes sobrar tempo dos seus deveres na vida diaria. E' pouco numeroso o seu quadro para o actual serviço, e nada lhes é facilitado para a continuação dos fracos estudos adquiridos na incipiente escola. Emquanto á pratica, é ainda mais triste a verdade; doloroso é confessar que poucos a teem, e que aquelles que a teem melhor, são justamente os provindos do tempo da marinha á vela, e que hoje occupam elevados postos, cujo serviço é de direcção superior. Reconheço e proclamo que nas modernas gerações existem o estimulo e o amor ao estudo e ao trabalho, mas que raros podem dar livre expansão a estas qualidades, pelas difficuldades do meio e condições de vida.

Não recebem elles incentivos de nenhuma especie, e quando lhes acontece elevar o olhar além da

estreiteza dos compartimentos estanques onde labutam e vivem, para procurar no futuro os confortos e achegos de uma natural e justificada ambição, só podem ir até os horizontes apparentes de uma superficie limitada por tolos preconceitos e falsas condições. Cumpre a nós, os officiaes combatentes, mais que a elles mesmos, facilitar-lhes os meios de alcançar posição mais elevada, e destes meios, talvez o mais necessario e o de maior efficacia é justamente o da fusão das duas escolas, naval e de machinas, fazendo extensivo e obrigatorio o internato.

Como actualmente pratica-se, não convem e, longe de acabar com as prevenções, mais as irrita, pela injustiça. Complementarmente, descer a idade de matricula para, no curso preparatorio, os alumnos manifestarem as suas inclinações e preferencias.

Em seguida, substituir as honras e regalias conferidas aos actuaes sub-ajudantes, elevando-os em posição e vantagens, fazendo-os parte do corpo de officiaes. Augmentar os quadros effectivos até o posto de 1° tenente com porcentagem no soldo sob a demora em cada posto, além de um certo tempo, e isto como uma recompensa á promoção mais demorada. Facilitar a promoção por merecimento, creando a proporção de accesso por classificação em concurso. Obrigar a frequentar as escolas praticas, officinas e arsenaes. Direito de concorrer á entrada para o Corpo de Engenheiros Navaes, como se faculta aos officiaes combatentes; nomeação de turmas para aperfeiçoar-se nos grandes centros da Europa e America; permissão para praticar nas industrias particulares que tenham intima ligação com a marinha de guerra,

sem prejuizo do soldo e da collocação na escala, sujeito a determinadas exigencias por parte das autoridades afim de não ser burlada a medida, fazendo escapar do serviço os elementos que a nação tão custosamente vai reunindo e preparando para a sua defesa; liberdade de praticar nas companhias subvencionadas, trabalhando por conta das respectivas emprezas.

A penultima medida posta em execução com o rigor e cautelas que a devem cercar trará incalculaveis vantagens não só para a marinha como para o paiz, pelo consorcio de forças vivas em proveito commum. Lucra a marinha em ter preparado o seu pessoal, continuadamente em pratica e ganha o paiz em ter em actividade factores de sua vida progressiva.

Nos Estados Unidos esta autorisação foi grandemente utilisada e os resultados colhidos excederam a expectativa das autoridades superiores, que de momento viram-se possuidas de um habilitado corpo de profissionaes, o que não teria sido possivel nas condições em que estava a marinha. Tambem, os officiaes combatentes utilisaram-se muito deste recurso, e, si bem que em menor escala, os resultados não desmentiram a excellencia da medida.

Ainda estas medidas devem ser completadas com designação para instructores nas escolas e viagens, podendo servir como directores ou ajudantes nas officinas e arsenaes; direcção dos estudos nas escolas de foguistas e professores das aulas nas escolas Naval, de Torpedos e Electricidade, de Artilharia, Superior de Marinha e outras que existam e onde os seus conhecimentos possam ter logar; emfim, tudo quanto de

direito lhes designe a competencia e a technica de sua profissão, de modo que possam sempre concorrer com os officiaes e engenheiros a todos os cargos, taes como inspectores do serviço de reparação, acquisição e construcção do material naval.

A solução da situação moral fica entregue ao valor proprio de cada entidade, porque, provindos de uma mesma fonte, a bordo só terão como guias o respeito á lei e obediencia á autoridade, exercendo a sua acção do modo mais benefico no convivio geral com a mesma liberdade e independencia que deve caracterisar o normal da vida.

Sua dependencia para o official combatente é uma consequencia logica e forçada do exercicio de suas funcções, existindo tanto a bordo, como em qualquer parte, sem que isto absolutamente implique condição inferior nem diminuição do valor dos seus serviços. Ninguem neste mundo escolhe para si uma posição de isolamento, e um machinista, qualquer que seja o seu gráo, conscio do seu valor e da sua importancia no desempenho dos misteres de sua delicada e difficil profissão, serve bem á patria, fazendo o melhor que puder, sem buscar na origem da inspiração e da ordem mais que a regularidade, desprezando o preconceito infundado de uma exigida e comprovada competencia, desnecessaria para a boa marcha da vida naval de uma nação.

ARMANDO BURLAMAQUI.

CANALISAÇÃO E ILLUMINAÇÃO ELECTRICA

CANALISAÇÃO ELECTRICA

§ 1° — Generalidades

A energia electrica produzida por um gerador e recolhida pelas escovas é transmittida aos diversos pontos onde se carece de seu trabalho por um systema de canalisação de fios metallicos conductores, geralmente isolados em borracha ; sendo que as condições de comprimento, secção e isolamento são dadas particulares á cada installação.

Como nesse nosso trabalho não desejamos unicamente referirmos-nos ás installações de bordo, e sim tambem ás de terra, que já existem em alguns estabelecimentos navaes (Willegaignon, Diques, etc.), devemos dar a classificação geral dos conductores em : *conductores nus* e *conductores isolados*, posto que os primeiros não sejam de uso corrente nos navios.

O metal empregado de preferencia é o cobre, e só em casos especiaes, muito raros, o aluminio ; geralmente não se utilisa de conductores de um só fio, de diametro além de 10 m/m ; quando se quer conductores de maior secção, utilisa-se de cabos formados de mais de um fio.

O cobre empregado deverá satisfazer ás seguintes condições, que um electricista cuidadoso exigirá em qualquer fornecimento de material desta ordem : 1°, ser cobre puro electrolytico, e ter uma conductividade

igual a 98 % da do cobre padrão Matthiessen na temperatura de 0° cent.; 2ª, ter uma resistencia mecanica igual no minimo a 25 kg. por mm² de secção; 3ª, um alongamento maximo de 5 %.

Recordemos ao leitor o que venha a ser o cobre padrão Matthiessen, comparação de ordem industrial estabelecida pela *British Association*; é representado por um fio de cobre de 100 pollegadas de comprimento, pesando 100 grãos e tendo uma resistencia de 0,1516 ohms na temperatura de 60° Fahrenheit (15°,5 C.).

O isolamento do conductor, além de variar com as necessidades da installação, é funcção principal da potencia electrica do gerador; o transporte de altas tensões exige cuidadosos e poderosos isolamentos; o isolante empregado por excellencia é a borracha.

A secção do conductor constitue especulação muito importante, pois a resistencia offerecida pelo conductor á passagem da corrente é proporcional á resistencia especifica do conductor ρ, ao comprimento do conductor c, e inversamente proporcional á sua secção s:

$$R = \rho \frac{c}{s}$$

Mas como o factor comprimento depende das necessidades da installação e não da vontade do electricista, a resistencia especifica dos conductores é industrialmente uma constante, pois como precedentemente dissemos o metal empregado é o cobre em condições determinadas; resta, pois, o electricista cogitar sobre a secção dos conductores da canalisação, para resolver os problemas de resistencia de circuito, em relação ao rendimento util do dynamo e os serviços que pretende realisar.

A secção a dar aos conductores que transportam a energia electrica do gerador aos apparelhos receptores é definida por tres condições distinctas: 1ª, a secção deve ser sufficiente, para evitar que o aquecimento devido ao effeito Joule ($Q = 0{,}24\ I^2R$) seja de natureza a comprometter a solidez dos conductores si elles teem de supportar esforços de tracção, como é o caso dos fios aéreos, ou deteriorar a camisa isolante que os veste; 2ª, deve-se attender ao ponto de vista economico levando em conta o preço dos conductores e o da energia perdida em calor; 3ª, quando diversos receptores estão ligados em derivação sobre os conductores, a tensão á qual estes apparelhos estão submettidos não póde variar além de um certo limite, de um apparelho a outro, o que permitte a queda de potencial admissivel entre os receptores extremos.

Indiquemos, pois, o numero de ampères por millimetro quadrado, que um conductor isolado em borracha póde deixar passar, satisfazendo ás condições acima prescriptas, attendendo outrosim que a secção metallica dos conductores deverá ser sempre sufficiente para que a passagem accidental de uma corrente de uma intensidade dupla da normal não determine um aquecimento superior a 40° centigrados.

Assim, pois, a densidade da corrente nunca deverá ir além de:

Tres ampéres por millimetro quadrado, para as secções de 1 a 5 millimetros quadrados;

Dois ampéres por millimetro quadrado, para as secções de 5 a 50 millimetros quadrados;

Um ampére por millimetro quadrado, para as secções acima de 50 millimetros quadrados;

Si tratarmos, entretanto, de fios nús para installações em fortalezas, arsenaes, etc., teremos:

Seis ampères por millimetro quadrado, para as secções de 1 a 5 millimetros quadrados;

Quatro ampères por millimetro quadrado, para as secções de 5 a 50 millimetros quadrados;

Dois ampères por millimetro quadrado, para as secções de 50 millimetros quadrados em diante.

Comprehende-se facilmente, que o fio nú, estando sujeito a uma perda de calor pela irradiação, permitta nas mesmas secções uma densidade dupla de corrente que a de um fio isolado; emfim, não se deverá nunca empregar nenhum conductor cuja alma sendo formada de um fio unico, seja de diametro inferior a 0,9 millimetros.

A perda de tensão nos conductores é industrialmente avaliada em 10 % para as grandes distancias; nos casos que especialmente encaramos, fortalezas, arsenaes e navios, essa perda raro attinge approximadamente 5 %; podemos mesmo tomar em média normal 3 %.

Entretanto, a formula de Ohm

$$I = \frac{E}{R}$$

dando-nos a equação:

$$E = I \times R$$

permitte calcular E em volts, que representará a perda de tensão, sendo I a intensidade consumida pelos apparelhos em circuito e R a resistencia total do circuito considerado.

Por exemplo: vejamos a quéda de tensão em um circuito que alimenta 50 lampadas incandescentes de 16

velas, distribuidas em uma canalisação de 200 metros de comprimento total.

As lampadas incandescentes de 16 velas e 100 volts consomem 0,5 ampères; por consequencia, suppondo-as montadas em derivação, as 50 lampadas consumiriam 25 ampéres, e de accordo com o que precedentemente estabelecemos sobre secção de conductores, o nosso neste caso bastaria ter 4,5 millimetros de diametro ou seja 15,9 millimetros quadrados de secção; e sendo a resistencia de um tal conductor em cobre por metro de comprimento 0,0011 ohms, teriamos:

$$R = 0{,}0011 \times 200 = 0{,}22 \text{ ohms}$$

e, como já determinámos $I = 25$ ampéres, virá:

$$E = 25 \times 0{,}22$$
$$E = 5{,}50 \text{ volts}$$

que é a perda de tensão procurada; como vemos é proximamente de 5 %, e seria de bom aviso que o dynamo fosse de 110 volts, e é como se procede.

§ 2° — Isoladores — Assentamento dos conductores

As canalisações electricas podem ser de tres ordens:

Canalisação aérea;

Canalisação subterranea;

Canalisação interior.

As duas primeiras serão mais utilisadas nas fortalezas e arsenaes e a terceira mais especialmente nos navios e edificios.

Em qualquer dos casos de linhas electricas acima considerados, o assentamento dos conductores é feito sobre isoladores, cujos modelos e dimensões são di-

versos, sendo mais commum nas linhas aéreas e subterraneas o de porcellana, typo telegrapho, e nas canalisações interiores tambem de porcellana, existindo uma infinidade de typos, cujo melhor nos parece pela sua simplicidade, é o cylindrico de Hartmann Braün.

Antes de montar um isolador, é necessario laval-o muito cuidadosamente, afim de evitar qualquer deposito, bem como, deve-se proceder a uma escolha, de fórma a deixar de parte todos os que apresentem fendas, deformações, falha de esmalte, etc.

Nas linhas aéreas e subterraneas os isoladores se montam sobre supportes especiaes de ferro galvanisado, de excellente qualidade, de um comprimento de 40 a 42 centimetros; e diametro de 15 a 25 millimetros; a extremidade que deve receber o isolador é filetada e ligeiramente conica, sobre um comprimento maximo de sete centimetros; a extremidade opposta póde terminar em uma chapa ou em parafuso, conforme o logar de assentamento, muro ou poste.

A fixação dos isoladores nos consolos ou supportes é feita geralmente com enxofre; outras vezes empregam-se uma ou duas camadas de lona alcatroada, que é enrolada em torno da parte filetada e obriga o isolador a entrar no consolo com aperto; isso, entretanto, é um recurso de momento.

Collocam-se geralmente os conductores no gorne feito na cabeça do isolador quando a linha é recta, e no gorne lateral, si a linha é curva, e segundo fôr o conductor collocado sobre a cabeça ou sobre o lado do isolador, as *ligaduras* [1] são differentes.

---

[1] O termo é technico.

Na *ligadura superior* ou sobre a cabeça servem-se, para prender o conductor sobre o isolador, de dous pedaços de fio de ferro galvanisado, de 1,5 millimetro de diametro e de 45 a 50 centimetros de comprimento, colloca-se um de cada lado do gorne lateral do isolador e torcem-se as duas extremidades dos dous fios de um lado e de outro, de fórma a fazer uma alça apertada no dito gorne; as duas pontas livres de cada lado são então viradas para cima; colloca-se em seguida o conductor entre essas duas pontas e se as enrosca sobre o conductor, de maneira a fixal-o solidamente.

Na *ligadura lateral* emprega-se, para fixar o conductor no gorne lateral, a mesma disposição adoptada nas curvas para o reter, e consiste em tomar um pedaço de fio de ferro galvanisado, de 1,5 millimetros de diametro, que passa-se em torno da cabeça do isolador e cujas extremidades enroscam-se sobre o conductor, tendo o cuidado de cruzar as duas pontas.

A ligadura devendo ser muito apertada, serve-se para fazer a operação, de um alicate; nos angulos e nas curvas, os isoladores devem ser collocados sobre os postes do lado exterior da curva, afim de que, si o consolo ou isolador se quebra, o conductor seja retido pelo poste.

Quanto a isoladores devemos observar ainda, que annualmente devem soffrer uma inspecção e limpeza para o bom andamento da canalisação.

Nas linhas de alta tensão, os isoladores de porcellana são substituidos pelos de oleo, que no typo mais geral é uma modificação do isolador typo telegrapho, e cuja modificação consiste em que a borda inferior é curvada para dentro e na qual colloca-se oleo mineral; esses isoladores apresentam a vantagem de isolar perfeitamente

os conductores nos tempos humidos e chuvosos, e é indispensavel o seu uso nas altas tensões, 800 a 20.000 volts.

Sua conservação é mais dispendiosa e de seis em seis mezes é necessario mudar-lhe o oleo; hoje empregam-se tambem os isoladores triplos em porcellana, mas qualquer que seja o typo, nas altas tensões, as questões de isolamento tornam-se ainda mais importantes.

§ 3° — Canalisação aérea

Já precedentemente dissemos que o assentamento dos conductores podia ser *aéreo, subterraneo* e *interior;* o uso de cada um depende das necessidades e vantagens da installação, quer sob o ponto de vista economico, quer sob o ponto de vista technico, quer, principalmente, sob o aspecto de segurança, quando se trata de installações em depositos de munição proximo ou em paióes e fortalezas nas mesmas condições.

O assentamento das *linhas aéreas*, que em fortalezas e arsenaes póde ser feito, para o transporte da energia da usina electrica a differentes localidades, onde será empregada como força ou luz, convém ser de cabos núsde cobre, sobre isoladores de porcellana, fixos a postes de madeira ou ferro, sendo que a distancia entre os mesmos não deverá ser superior a 100 metros.

O intervallo entre os conductores parallelos deverá ser no minimo de 30 a 40 centimetros para as canalisações á baixa tensão e 60 a 80 centimetros para as canalisações de alta tensão; antes de collocar os cabos nos isoladores, desenrola-se o carretel no sólo, proximo ao

poste, tendo cuidado em o ter em uma posição vertical para evitar a formação dos cótes e nós; uma vez o fio estendido, se o levanta para collocar nos isoladores, e de distancia em distancia se o estica, procedendo-se á *ligadura* ao isolador como precedentemente foi dito.

Quando se estica um conductor convém observar que as catenarias entre os diversos postes sejam symetricas, isto é, que se regule a tensão para que a flecha [1] seja a mesma entre cada poste; para isso toma-se um prumo de linha graduado e collocando-o no meio do conductor, entre dous postes consecutivos, mede-se a flecha que se deseja dar; dever-se-ha esticar os fios simultaneamente, até que as flechas sejam iguaes.

A formula usual para calcular a tensão a dar aos fios, tensão expressa em kilogrammas, é:

$$T = \frac{pl^2}{8f} \quad (1)$$

em que as constantes: T representa a tensão ao dar o conductor;

l, a distancia, em que são collocados os postes, distancia expressa em metros;

p, o peso em kilogrammas de um metro de conductor;

f, a flecha avaliada em metros. A tensão para o fio de cobre não deve passar de 3,5 a 4 kilogrammas por millimetro quadrado de secção; e desde que conheça-se essa tensão da formula (1) tiramos:

$$f = \frac{pl^2}{8T}$$

[1] A flecha é, em geometria, a parte do raio comprehendida entre a corda e o arco.

e ainda :

$$l = \sqrt{\frac{8fT}{p}}$$

Em installações cuidadosas e de longa rêde, como entre nós a *Light and Power*, de S. Paulo, convém levar em conta as variações de comprimento devidas á temperatura ; e independente das formulas supra, a relação seguinte permitte calcular o comprimento real L do conductor :

$$L = l + \frac{8}{3}\frac{f^2}{p}$$

admittindo que o coefficiente de dilatação do cobre seja igual a 0,0000172.

§ 4° — Canalisação subterranea

Passemos ao estudo do assentamento da *canalisação subterranea*. Esse systema de collocação de conductores póde ser usado com vantagem, quer nas fortalezas, quer nos arsenaes, e póde ser feito de duas formas:

1ª, canalisação de conductores núa ;

2ª, canalisação de conductores isolados.

No primeiro caso, esse assentamento é feito geralmente em canaletes de cimento, nos quaes são collocados isoladores de porcellana que recebem os conductores ; é absolutamente necessario que esses canaletes estejam isentos de infiltrações de humidade.

Esta collocação de cabos núa subterraneos é hoje pouco usada ; entretanto, apresenta certas vantagens, como :

a substituição dos conductores é menos dispendiosa ;

o estabelecimento das derivações se faz com maior facilidade ;

as despezas de conservação são menores que com os cabos isolados.

No segundo caso das canalisações subterraneas com conductores isolados, os cabos isolados comprehendem um ou diversos conductores, cada um delles sendo cuidadosamente isolado de per si, e em seguida reunidos á constituir um cabo unico, que então recebe uma camisa isolante protectora.

Outras vezes empregam-se os *cabos concentricos*, que, como o proprio nome indica, são conductores compostos de um cabo central e outros em torno. Os cabos devem ser providos de uma protecção mecanica que os garanta o isolante, e geralmente consiste em uma envolvente de materias textis impregnadas de substancias resinosas ou betuminosas ; os cabos da importante casa Perelli, em Milão, são envolvidos em chumbo e em seguida isolados por uma série de camadas de substancias textis impregnadas de resina.

A resistencia de isolamento dos cabos varia segundo a tensão da corrente e é avaliada em mega-ohms por kilometro, e o isolamento deve ser garantido pelo fabricante. Esta resistencia de isolamento será de 2.000 a 3.000 mega-ohms para as tensões até 200 volts e 6.000 a 10.000 mega-ohms para as tensões até 2.500 volts; os cabos subterraneos não devem ser empregados para transporte de energia superior a 5.000 volts ; além dessa tensão só convém a canalisação aérea.

A condição de isolamento de um conductor é assumpto da maior importancia em uma installação ;

os pedidos de cabos, quer directamente ao commissariado, quer a uma fabrica, Gramme, Pirelli, Whesthing-house, Schuckert, etc., devem ser claros e detalhados. Vamos dar um modelo, que convém sempre ser seguido, para uma encommenda de importancia e feita com criterio:

« Queira fornecer para uma installação em [1]*.... para corrente* [2]*..... a uma tensão de* [3]*..... volts* [4]*..... metros de fio isolado, que deve servir para* [5]*..... O conductor terá uma secção de* [6]*..... millimetros quadrados e será formado por um fio unico ou por* [7]*.....; o cabo deve ser ensaiado, depois de estar mergulhado na agua 24 horas, a uma tensão de* [8]*.....* »

§ 5° — Canalisações interiores

Vejamos finalmente o caso de assentamento de canalisação interna nos navios e edificios, que é o serviço mais realisado em larga escala; os conductores devem ser installados de tal fórma que sejam facilmente accessiveis a serem visitados e reparados.

Os fios conductores empregados são isolados, á prova de humidade, e geralmente encerrados em um systema de conductos de madeira incombustivel; a disposição desses conductos depende das necessidades

---

[1] Indicar o logar.
[2] Dizer si é continua, alternativa, triphasica, etc.
[3] Indicar a tensão.
[4] Dizer o numero de metros.
[5] Indicar o serviço em que vai ser utilisado o conductor.
[6] Dizer o numero de millimetros quadrados.
[7] Dizer o numero de fios do conductor.
[8] Indicar a tensão em que o cabo deve ser ensaiado.

locaes do edificio ou navio, sendo outrosim a distribuição de fusiveis e commutadores feita criteriosamente pelo electricista, de accordo com as necessidades do serviço.

Os conductores utilisados para essas canalisações interiores podem ser de duas sortes:

1.ª Cabos constituidos por uma alma de cobre estanhado, com ligeiro isolamento, de uma ou duas camadas de algodão induzido de parafina; este genero será utilisado em logares seccos e não expostos á humidade;

2.ª Cabos constituidos por mais de um fio e de isolamento obtido com mais segurança, por meio de tres ou quatro camadas de isolantes e vestidos externamente com um tecido envernizado; esses conductores serão empregados de preferencia nos logares humidos.

Independente desses cabos utilisados para os circuitos principaes, empregam-se, para os circuitos secundarios ou de derivação, fios de cobre recobertos de um simples trançado de algodão, embebidos em verniz ou isolados em seda, segundo o luxo e conforto das installações; sendo, entretanto, muitas vezes o fio envolvido préviamente em uma fina camisa de borracha pura. E' tambem commum adoptar cordão flexivel, formado de dous conductores isolados em borracha e cobertos de tecido de seda.

A disposição e assentamento dos conductores nos compartimentos de um navio, fortalezas ou arsenaes feita por um electricista consciencioso, obedece sempre a prescripções determinadas, que muito facilitam o exame de uma installação na procura de um accidente.

O assentamento dos conductores internos póde effectuar-se com o auxilio de differentes dispositivos isoladores, como sejam:

1.º Com *cavalletes de ferro isolado:* este systema é util nas installações provisorias, pela facilidade de substituição, e é o que temos em nosso gabinete de electricidade;

2.º Com *polias de porcellana:* é, ao nosso ver, um systema commodo e seguro e muito proprio para officinas e estaleiros de arsenaes;

3.º Com *molduras de madeira*, systema muito usado em edificios e navios;

4.º Com *serra-fios de porcellana*: o emprego desse systema é, a nosso ver, o preferivel, quer em installações maritimas, quer em terra, porque effectua-se uma installação muito segura e ao mesmo tempo elegante;

5.º Com *tubos de ferro ou chumbo:* empregar-se-ha esse systema quando os logares sejam humidos.

Mas, qualquer que seja o systema preferido, devemos sempre obedecer ás seguintes prescripções:

1.ª Para os conductores verticaes, collocar os fios positivos á esquerda e os negativos á direita;

2.ª Para os fios horisontaes, collocar os conductores positivos em cima e os conductores negativos em baixo;

3.ª Quando os conductores são cobertos de um trançado de côr convém, tanto quanto possivel, escolher a côr vermelha para os fios positivos e a côr negra para os fios negativos;

4.ª Deve-se sempre evitar, tanto quanto possivel, os cruzamentos de fios, e quando as circumstancias

não permittam, augmentar-se-ha o isolamento enrolando-se no conductor umas tantas voltas de fita isolante;

5.ª Quando se tenha de atravessar paredes, muros, comportas, etc., é conveniente collocar o conductor em tubos de systema Bergmman ou em tubos de ebonite.

Em uma installação interior devem-se sempre ter em varios pontos do circuito, *corta-circuitos*, mais geralmente conhecidos pelo nome de *fusiveis*; é uma medida de precaução, util.

Os *corta-circuitos* devem ser collocados de fórma a que os fios fusiveis sejam faceis de substituir e que não deem logar a projecções de metal fundido e a contactos defeituosos; elles devem trazer em algarismos bem visiveis o numero de ampères da corrente normal para o qual foram construidos, devendo os chumbos fundir para uma corrente no maximo dupla da normal.

Esses *fusiveis* estão geralmente em envolucros de porcellana, e absolutamente devem-se rejeitar as coberturas metallicas.

§ 6º — Soldadura dos cabos

Quer nas installações aéreas, subterraneos ou interiores, apresentam-se casos accidentaes ou previstos, em que é necessario fazer-se a soldadura de um conductor; em qualquer dos tres casos, procede-se de differentes fórmas e nós só citaremos as mais rapidas e efficazes.

Nas linhas aéreas todas as juncções dos conductores devem ser soldadas a estanho e é necessario que as extremidades dos conductores a ligar sejam antes perfeitamente limpas com lixa de esmeril,

afim de obter-se um excellente contacto e uma boa soldadura; é de conveniencia temperar as extremidades dos fios em estanho em fusão, depois fazer a *ligadura*, e finalmente soldar, tendo cuidado de fazer penetrar a solda nos intersticios dos fios.

A melhor solda para os fios de cobre se compõe de:

Estanho (Sn).....	1,25 partes
Chumbo (Pb)	1 parte

A soldadura dos fios nús de cobre póde-se fazer tambem com a resina ou com o chlorureto de zinco; um outro processo consiste em immergir a junta depois de aquecida e attrictada de resina em uma vasilha de cobre contendo a solda em fusão, composta de partes iguaes de chumbo e estanho.

Nas linhas subterraneas as juncções podem ser feitas com *caixa* ou com soldaduras; no primeiro caso procede-se da seguinte fórma: levam-se as extremidades dos fios a uma caixa de ferro propria, formada de duas partes symetricas, que engastam-se e uma vez effectuada a juncção pela torsão, vasa-se sobre a junta e de fórma a encher a caixa, uma composição isolante quente, que torna-se solida pelo resfriamento; obtem-se assim uma junta bem protegida, perfeitamente isolada e impermeavel á agua.

No segundo caso, uma vez desnudado o fio, si é isolado, limpam-se as extremidades com lixa de esmeril, em seguida isola-se do resto do conductor com borracha e fita isolante o logar da junta. Então, si o conductor não é de grosso diametro torcem-se as extremidades uma sobre a outra, e si o é, corta-se-o em

bisel e após um bom contacto com uma ligadura de um fio de cobre, procede-se á soldadura de estanho, como foi dito precedentemente.

Esse modo de juncção é principalmente utilizado para ligar os cabos de derivação aos cabos principaes; a juncção dos cabos concentricos se faz, entretanto, sempre, com auxilio de *bornes* existentes em uma caixa de ferro especial, para cada junta.

Vejamos finalmente as soldaduras dos conductores das canalisações interiores: desnuda-se o fio com um canivete, limpam-se as extremidadas com lixa de esmeril e com um alicate torcem-se solidamente as extremidades a ligar, uma sobre a outra, em seguida com o maçarico solda-se á resina ou com o chlorureto de zinco.

Lava-se com uma esponja embebida em agua a parte soldada e novamente enrola-se-a com fita isolante; as juntas em T para as derivações se fazem de differentes maneiras conforme o diametro do fio.

Para soldar um fio de fraco diametro (2 a 3^{mm}.) com um outro de pequeno diametro tambem, desnuda-se o segundo de tres centimetros e sobre essa parte bem limpa enrola-se a extremidade desnudada do primeiro e ligando-se-os fortemente com um alicate, solda-se.

Si, entretanto, tivermos de ligar um fio de um mm. com um conductor de sete fios, por exemplo de 1^{mm} de diametro cada um, basta ligar o primeiro a dous fios e proceder a solda.

Em qualquer dos casos estudados, muitas vezes a intelligencia do operario suppre a falta de um meio qualquer dos indicados.

ILLUMINAÇÃO ELECTRICA

§ 1° — Generalidades

O serviço de illuminação electrica é obtido por meio de lampadas, que são apparelhos destinados a transformar a energia electrica em energia thermica, e que consistem em corpos tornados luminosos em virtude da acção da alta temperatura a que são elevados pela passagem da corrente.

Dous meios são adoptados para obter-se industrialmente a luz electrica:

O arco voltaico;

A incandescencia no vacuo ou ao ar livre.

Nos navios, a segunda especie é utilisada para illuminação, encontrando-se, entretanto, nos projectores uma applicação do arco voltaico; nas fortalezas e arsenaes, ambas as especies teem larga applicação, conforme as exigencias do serviço.

As lampadas de arco voltaico são applicação do seguinte phenomeno generico, apresentado por Humphry Davy: quando duas hastes de carvão, ligadas respectivamente ao pólo de um gerador de electricidade, são postas em contacto por suas extremidades, depois ligeiramente afastadas uma da outra, forma-se um *arco voltaico* e os carvões ahi tornam-se incandescentes, produzindo uma viva luz.

Como os carvões estão em contacto com o ar, elles se consomem e é necessario recorrer a um mecanismo regulador, que mantenha um afastamento determinado e constante entre as ditas extremidades, isto é, que

as approxima á medida que queimam ; são aos diversos mecanismos empregados para esse effeito que deu-se o nome de *reguladores de lampadas de arco*.

O carvão ligado ao pólo positivo se consome muito mais rapidamente que o ligado ao pólo negativo ; o primeiro gasta-se na sua extremidade formando uma especie de cratéra ; o segundo conserva-se sempre talhado em ponta conica ; resulta deste facto a desigualdade de intensidade luminosa nas differentes direcções, porque o carvão positivo, devido á formação da cratéra em sua extremidade, reflecte a luz muito melhor que a ponta do carvão negativo.

A intensidade luminosa de uma lampada de arco está em relação com a intensidade da corrente, e é avaliada em velas decimaes, tomando-se por base a potencia luminosa que esclarece um espaço espherico, cujo centro é occupado pela lampada.

A illuminação pela incandescencia no vacuo é realisada pelo dispositivo denominado *lampada incandescente*, constituido genericamente por um filamento de carbono, collocado em uma ampola de vidro, onde existe o vacuo.

Com excepção de certos typos de lampadas de fraca potencia luminosa, as lampadas incandescentes são munidas em geral de um *boccal*, cuja disposição varia com os constructores, e esse *boccal* permitte fixar immediatamente a lampada a um systema de rosca, que deve existir no lustre, candelabro ou supporte de illuminação.

Feitas essas considerações preliminares, tratemos de estudar de per si cada um dos systemas de illuminação, aproveitando lampadas de arco ou lampadas incandescentes.

§ 2° — Lampadas de arco e respectiva installação

Na acquisição e installação de uma lampada de arco, a primeira cogitação do electricista deve ser relativa ao *apparelho regulador*, cujo mecanismo tem duas funcções essenciaes a preencher:

1.° Quando a corrente é lançada na lampada, os dous carvões achando-se em contacto por suas extremidades respectivas, o regulador deve-os afastar um do outro, de maneira a que o arco possa se formar;

2.° Achando-se assim o arco formado quando as duas pontas de carvão estão a uma distancia determinada, uma da outra, o regulador deve manter esse afastamento constante, fazendo avançar gradualmente os carvões com um movimento lento e continuo e proporcional á usura dos mesmos.

Os mecanismos reguladores das lampadas de arco variam extraordinariamente sob o aspecto mecanico, mas sob o aspecto electrico reduzem-se sempre a um ou dois electro-imans, destinados: um a produzir a illuminação da lampada, isto é o afastamento dos carvões; outro, a manter esse afastamento constante, isto é, regularisar a lampada.

Classificaremos os reguladores em tres categorias principaes, segundo a fórma pela qual, o ou os electro-imans são ligados ao circuito da lampada.

No caso dos *reguladores em série*, o electro-iman é percorrido pela corrente total que alimenta a lampada; o carvão superior é movel e o inferior é fixo; o peso do *porta-carvão* superior e do carvão, serve para approximar os carvões; este peso é parcialmente

equilibrado pelo nucleo movel do electro-iman, cujas espiras são percorridas pela corrente total; o nucleo é suspenso por meio de um cordel gurnido em polias e fixo pela outra extremidade ao porta-carvão superior.

Os carvões em estado de repouso estão em contacto; logo que a corrente passa, o nucleo é attrahido e os carvões se afastam; ha equilibrio quando a attracção magnetica compensa a differença entre o peso do carvão e do porta-carvão e o peso do nucleo movel.

Mas si os carvões se consomem, o arco augmenta, a resistencia, por conseguinte, cresce e a intensidade da corrente que passa na bobina diminue, diminuindo *ipso-facto* a força attractiva magnetica, e o carvão arrastado pelo seu proprio peso desce ligeiramente á posição anterior.

No caso dos *reguladores em derivação*, o dispositivo consiste, como o precedente, em um unico electro-iman, que, em logar de ser montado em série sobre o circuito principal, é collocado em derivação entre os pólos e o enrolamento é de fio fino, apresentando uma grande resistencia, de 300 a 500 ohms.

O avanço dos carvões é funcção da tensão da corrente, e o objecto do electro-iman é produzir a approximação dos carvões; em repouso, os carvões se afastam sob a acção da gravidade, mas desde que passa a corrente, os carvões se approximam em virtude da attracção da bobina sobre o nucleo movel; mas desde que ha contacto, a bobina do electro-iman é posta em curto circuito; cessa por consequencia de attrahir o nucleo, e o arco se forma.

Quando, por consequencia da usura dos carvões, o arco se alonga, a bobina exerce uma attracção mais

forte sobre o nucleo e os carvões se approximam a distancia normal, de forma a manter uma differença de potencial constante nos bornes da lampada.

Com estes reguladores é indispensavel intercalar no circuito um rheostato que previna o electricista, pôr em um curto circuito a rêde de distribuição no momento em que os carvões estão em contacto ao principiar o funccionamento.

No caso dos *reguladores differenciaes*, quer de duas bobinas, quer de uma unica bobina, com dois enrolamentos superpostos, uma das bobinas ou um dos enrolamentos é de fio grosso e está ligado em série com o circuito principal; a outra bobina ou o segundo enrolamento é de fio fino e está em derivação com os pólos da lampada.

A acção exercida pela bobina de fio grosso tende a afastar os carvões, emquanto que a exercida pela bobina de fio fino tende a approximar; quando, pois, a intensidade é normal, as acções contrarias que exercem os enrolamentos, se compensam, mas si a intensidade da corrente diminue pelo alongamento do arco, a bobina de fio grosso attrahe mais fracamente o nucleo e o porta-carvão desce, emquanto que a bobina de fio fino, attrahindo mais fortemente, tende igualmente a approximar os carvões, até que o arco tome seu comprimento normal.

Vejamos como se podem montar as lampadas de arco e posteriormente quaes os reguladores a empregar conforme as installações.

Qualquer que seja o modo de installação, é logico que a corrente deve sempre passar do carvão superior (+) ao carvão inferior (—), nos circuitos a corrente continua.

Lampadas em serie — Neste modo de installar, isto é, ligando o carvão positivo de uma lampada ao negativo da seguinte e assim successivamente, é necessario escolher lampadas que funccionem todas com a mesma intensidade, e a corrente fornecida pelo dynamo deverá ter uma intensidade igual á que exige uma das lampadas, e a força electro-motriz deverá ser igual á differença de potencial normal exigida por uma lampada, multiplicada pelo numero de lampadas installadas e mais 5 % para perda de tensão.

Este modo de installação tem a vantagem de exigir fios de pequeno diametro para a canalisação, visto a fraca intensidade da corrente; resulta, pois, grande economia; mas é necessario prover cada lampada de um dispositivo automatico de curto circuito, que mantenha a continuidade da canalisação, pondo fóra do circuito a lampada na qual der-se um accidente, ou uma consummação de carvões não observada.

Lampadas em derivação — Installam-se as lamradas de arco em derivação de dous modos differentes: 1° caso: as derivações para cada lampada são tomadas directamente sobre os conductores da derivação, isto é, a um conductor ligam-se os carvões positivos, a outro os carvões negativos; 2° caso: estabelecem-se tantas linhas quantas lampadas a ligar, existindo sómente como conductor commum o que liga os carvões negativos.

As derivações do conductor principal positivo se fazem sobre o quadro de distribuição, de fórma a ter-se á mão todos os interruptores das lampadas, que serão assim manobrados á vontade do electricista.

Em cada derivação tomada sobre o conductor principal positivo do quadro intercala-se além do inter-

ruptor um fusivel e um rheostato de regulamento, cuja resistencia póde variar de 2 a 4 ohms para as lampadas de 6 a 12 ampères.

O dynamo destinado a alimentar as lampadas de arco montadas em derivação deve ter uma differença de potencial igual á de uma das lampadas, mais 5 % para perda de tensão e um debito igual ao numero de ampéres exigidos por uma lampada, multiplicado pelo numero dellas.

Carvões — E' da qualidade dos carvões que depende em grande parte o bom funccionamento de uma lampada de arco; existem tres categorias principaes de carvão:

Os carvões duros;

Os carvões com mecha;

Os carvões metalisados.

Delles todos o electricista deve sempre preferir os carvões de mecha, que são aquelles nos quaes existe interiormente um diametro de 3^{mm} uma substancia mais conductora que o resto do carvão, dão excellentes resultados e são empregados como positivo da lampada e muito concorrem para fixidez da luz da mesma.

Os carvões duros ou sem mechas podem ser empregados para illuminação externa nas fortalezas e arsenaes; quanto aos carvões metalisados, que são carvões ordinarios cobertos galvanoplasticamente de cobre ou nickel, são caros e só nos constam usados nas grandes installações de New-York e Chicago; sua duração é na realidade muito maior.

A resistencia do carvão varia muito com a sua composição, póde-se entretanto admittir que um carvão or-

dinario de 5^{mm} de diametro tem uma resistencia de dous ohms por metro de comprimento.

A tabella C no fim do presente opusculo fornece dados sobre diametro, usura por hora, intensidade, tensão, etc., dos carvões de uma lampada de arco; o preço dos carvões nas lampadas de arco tem diminuido muito nestes ultimos tempos, um excellente carvão com mecha de 12^{mm} de diametro, de um metro de comprimento da *Société Le Carbone*, não custa mais de 400 réis presentemente.

Lampadas de arco com globo fechado ou ampôla— A grande usura dos carvões nas lampadas de arco ordinarias é devida ao contacto dos mesmos com o oxygenio do ar; produzindo-se o arco em uma atmosphera de gaz inerte a usura é muito diminuida; e assim desde 1846 procederam-se a ensaios com lampadas cujo arco é encerrado em ampôlas e a duração dos carvões póde attingir a 220 horas, emquanto que nos arcos ao ar livre a duração não passaria de 14 horas.

Nas lampadas nessas condições, uma de 2,5 ampéres com carvões de 10^{mm} os mesmos pódem durar 90 horas; a lampada de quatro ampéres carvões de 12^{mm} a duração póde attingir a 220 horas, a differença de potencial nos pólos destas lampadas varia de 75 a 90 volts.

Essas vantagens são ainda corroboradas pela fixidez da luz, não ha formação de cratéra no positivo, o arco é maior que nas lampadas ao ar livre.

Rheostatos para as lampadas de arco e potencia absorvida — Calcula-se a potencia absorvida por uma lampada de arco em cavallos vapor, multiplicando o numero de volts pelo numero de ampéres e dividindo por 736.

Os rheostatos para as lampadas de arco devem ter respectivamente as resistencias de cerca:

2,3 ohms para uma lampada de sete ampères;

1,0 ohm para uma lampada de 13 ampères;

0,5 ohm para uma lampada de 24 ampères.

De uma fórma geral quando os rheostatos são feitos de maillechort póde-se admittir uma intensidade da corrente de seis ampéres por millimetro quadrado de secção.

As lampadas de arco de maior emprego industrial são as de Jandus, Whestinghouse, Gramme, Schuckert (usada entre nós na fortaleza de Willegaignon); para fazer funccionar as lampadas de arco fecha-se o circuito, manobrando o interruptor quando o dynamo adquiriu velocidade normal.

Na conservação das lampadas de arco o electricista deve ter em vista as precauções seguintes:

1.ª Os carvões devem ser muito bem centrados, de fórma que suas extremidades se toquem;

2.ª E' necessario diariamente limpar com cuidado os porta-carvões, os bornes da lampada, o cinzeiro, o globo, etc.;

3.ª Verificar quotidianamente o funccionamento da cremalheira do porta-escovas e contactos.

§ 3º — Lampadas á incandescencia — Condições de installação

Já precedentemente caracterisámos o phenomeno da lampada incandescente como sendo uma transformação da energia electrica, em thermica, tornando os corpos luminosos sob uma alta temperatura, e satisfa-

zendo o phenomeno, a lei de Joule em toda a sua applicação. Isto é, si se faz passar uma corrente atravez uma resistencia, esta ultima se aquece sob determinadas condições; a potencia P absorvida por uma resistencia R atravessada por uma corrente de uma intensidade I tem para valor :

$$P = R \times I^2$$

A potencia absorvida será então tanto mais consideravel quanto R e I o forem ; augmentando a resistencia a intensidade diminuirá desde que a força electro-motriz conserve-se constante ; é necessario para obter um aquecimento sufficiente — e por consequencia a incandescencia — augmentar a intensidade da corrente.

A resistencia de uma lampada incandescente de 16 velas é na média de 300 ohms, para uma differença de potencial E na média 125 volts ; a intensidade da corrente é então de accordo com a lei de Ohm :

$$I = \frac{E}{R} = \frac{125}{300} = 0,42 \text{ ampère}$$

por outro lado :

$$P = E \times I = R \times P = 300 \times (0,42)^2 = 52,9 \text{ watts}$$

Nós trataremos unicamente das lampadas incandescentes no vacuo cuja primeira tentativa em 1880 do filamento de platina foi succedida pelos trabalhos de Swan e Edison com o filamento de carvão e hoje o numero de fabricantes e modelos é variadissimo.

Não trataremos das lampadas a incandescencia ao ar livre de Nerst, que com facilidade aproveitou as

propriedades do thorium, visto que sob o aspecto industrial ainda são mal vistas, e entre nós só foram ensaiadas na Repartição dos Telegraphos.

Classificaremos as lampadas incandescentes em duas categorias:

1.ª Lampadas de tensão ordinaria de 60 á 220 volts, destinadas a serem installadas em derivação, uma a uma, sobre o circuito de distribuição geral;

2.ª Lampadas a baixa tensão, com filamento curto e grosso e por consequencia de fraca resistencia, destinadas a serem installadas em serie.

Quer em uma, quer noutra categoria o poder illuminativo é geralmente de 10, 16, 32 ou 100 velas.

Na acquisição de lampadas incandescentes o engenheiro electricista deve cogitar da *vida* das mesmas, isto é, o numero de horas em que a lampada sob um regimen normal fornecer o seu maximo poder illuminativo.

A *vida* média de uma lampada incandescente varia segundo o typo do filamento; e tambem segundo a tensão da corrente que a alimenta, os typos ordinarios de lampadas, Gramme, General-Electric, Whestinghouse, etc. submettidas a um funccionamento normal tem uma *vida* que varia de 800 a 1.200 horas.

Sob um aspecto geral, quanto mais fraca é a energia consumida, por vela, menor é a *vida* da lampada, assim:

1.000 horas para uma lampada que consome 4,5 watts, por vela;

900 horas para uma lampada que consome 4 watts por vela;

700 horas para uma lampada que consome 3,5 watts por vela;

450 horas para uma lampada que consome 3 watts por vela ;

300 haras para uma lampada que consome 2,5 watts por vela.

Não queremos dizer com esta duração ahi indicada, que no fim daquelle numero de horas que limitamos para *vida* da lampada, que dê-se a ruptura do fio, mas tão somente o tempo em que ella funcciona, fornecendo todo seu poder illuminativo, não perturbado pelo ennegrecimento da ampôla devido a um deposito de carvão.

Outrosim, ao mesmo tempo que enfraquece o poder luminoso, diminue tambem o rendimento, pois uma lampada que no principio de seu funccionamento exigia apenas 3 watts, no fim de 200 horas passa a consumir 4 watts.

Lampadas em derivação — Esta fórma de installação é geralmente empregada para lampadas incandescentes ; collocar-se-ha, pois, no circuito, lampadas que exigem a mesma differença de potencial ; o dynamo deverá fornecer a força electro-motriz de uma dellas mais 5 % para perda de tensão, e debitar tantos ampéres quantos os exigidos por cada lampada multiplicado pelo numero dellas.

Esta disposição permitte a independencia de cada lampada, e por consequencia vantagem para installações em caso de accidente em uma dellas ; na installação em derivação o electricista poderá utilizar-se da modificação que o francez denomina *conducteur en boucle*, e que nós chamaremos : *derivação com conductor em annel* ; e que é util para corrigir o seguinte accidente : numa installação uma parte da força electro-

motriz da corrente produzida pelo dynamo é absorvida pela resistencia dos conductores principaes, resulta que as lampadas que estão proximas do dynamo trabalham com uma tensão maior e por consequencia melhor illuminam, que as que mais afastadas trabalham sob uma tensão menor.

A *derivação com conductor em annel* é um dos meios de remediar o mal, e consiste em tomar-se um dos conductores da derivação, o positivo, por exemplo, e voltar sobre o proprio, de um comprimento igual; as lampadas serão então installadas sobre o 2° ramo do conductor positivo e o conductor negativo.

Lampadas em serie — Este systema é pouco empregado para as lampadas incandescentes, posto que tenha a vantagem de exigir conductores de pequeno diametro e por consequencia economicos; as lampadas destinadas a este systema de montagem são de filamento grosso e curto e geralmente consomem de 5 a 10 ampères sob 8 a 20 volts.

A força electro-matriz do dynamo deverá ser igual á differença potencial exigida por uma das lampadas multiplicada pelo numero dellas e mais 5 %, o debito deve ser o numero de ampéres exigido por uma lampada.

As exigencias dos dynamos e do logar a illuminar podem levar o electricista a combinar estes dous systemas acima citados e fazer uma *installação mixta*.

A installação das lampadas incandescentes a bordo dos navios merece uma menção especial, pois que é necessario que a adaptação seja feita segundo as necessidades, assim nos camarotes, praças d'armas, salões, etc., as lampadas incandescentes podem ser

montadas em lustros elegantes e luxuosos; já a illuminação das cobertas e convez exige a lampada encerrada em globo de bom crystal defendido por uma armadura metallica geralmente de ferro nickleado; nos pharóes devem-se empregar lampadas incandescentes de 100 velas e verificar sempre as connexões das mesmas com os apparelhos de alarma no camarim da navegação.

Nas proximidades dos portalós as lampadas devem ser moveis munidas de punhos em ebonite endurecida e ligados á installação geral por cabo flexivel de grande isolamento.

Outrosim, todos os fusiveis, interruptores e outros apparelhos devem ser encerrados em caixas estanques.

As lampadas attingem a sua maior conservação quando o electricista mantem regimen no motor, pois nada mais deteriora uma lampada incandescente, que essas bruscas variações de tensão no dynamo, que traduzem-se aos olhos do observador, ora por um brilho offuscante, ora por uma pallidez detestavel.

As lampadas ordinarias a incandescencia consomem de 3,5 a 4,5 watts por vela, sejam 55 a 72 watts para uma lampada de 16 velas; sobre a consummação de energia e outros detalhes connexos (vide tabella D).

§ 4°— Exame de uma canalisação — Verificação da existencia de um curto circuito ou perda pela terra

Quando está completamente terminada a collocação de uma canalisação destinada a alimentar lampadas

de arco ou incandescentes é necessario proceder-se a ensaios para assegurar-se :

1.° Que não existe curto circuito nos conductores;

2.° Que não ha perda pela terra ;

3.° Que são boas as condições de resistencia ohmica do isolamento da canalisação.

Differentes processos e apparelhos empregam nas officinas para obter esses resultados, porém de accordo com o caracter destas — Notas — indicaremos o mais facil e mais expedito.

Isto é : para conhecimento de um *curto circuito* reune-se em tensão num conductor, um galvanometro industrial e dous elementos de pilha Leclanché ; rompe-se a comunicação entre o dynamo e os conductores principaes, fecham-se em seguida todos os interruptores dos circuitos derivados, retiram-se as lampadas de circuito, e então reune-se as extremidades do conductor, no qual ligamos em tensão o galvanometro e a pilha ás extremidades dos conductores principaes : desde que haja desvio na agulha do galvanometro é que existe um curto circuito na installação.

Procura-se então pelo mesmo methodo localisar em qual derivação é o curto circuito ; um accidente desta ordem produz sempre um notavel aquecimento na parte da canalisação onde existe o contacto, e produzem-se fortes centelhas no dynamo.

Para determinar uma *fuga pela terra*, emprega-se o mesmo depositivo, procedendo-se assim : rompe-se a communicação entre os conductores principaes e os pólos do dynamo, para o que basta levantar as escovas, retiram-se as lampadas do circuito, pois são resistencias, fecham-se os circuitos derivados, e então liga-se

um dos extremos do conductor principal ao galvanometro e a outra extremidade do conductor do galvanometro leva-se á terra, si houver desvio da agulha é que existe uma perda de terra.

Para localisar-se a perda procura-se primeiro no circuito principal empregando o mesmo methodo acima, si não fôr no circuito principal examinam-se os differentes circuitos derivados pelo mesmo methodo.

A verificação da resistencia ohmica do isolamento dos conductores de uma canalisação é problema interessante e necessario, mórmente quando se trata de um cabo que estabelece uma communicação submarina (por exemplo o fio telephonico entre a ilha das Cobras e a ilha das Enxadas), pois comprehende-se que uma imperfeição de isolamento permittiria uma fuga pela terra e por consequencia o mau funccionamento do cabo.

Para medida da resistencia do isolamento o apparelho moderno mais empregado industrialmente é hoje o ohmmetro dos Srs. Ducretet e Lejeune, mas como o apparelho não é commum entre nós, aconselhamos o emprego do methodo das grandes resistencias, no qual basta utilisar-se de uma caixa de resistencia graduada a 10.000 ohms e um galvanometro sensivel que será installado entre o conductor a verificar e a terra.

Procurar-se-ha então o equilibrio da agulha do galvanometro pela introducção de resistencias graduadas e teremos então, quando obtida a agulha a zero, o numero de ohms necessarios á resistencia de isolamento do conductor.

Mario de Andrade Ramos.

PHAROLOGIA

(Continuação)

Historia da Pharologia Brazileira e de suas dependencias até a actualidade

ORDENS E CARACTERES DISTINCTIVOS DOS PHARÓES

Classificação dos apparelhos opticos dos pharóes — Os pharóes são classificados de accordo com a intensidade luminosa de seus apparelhos, em duas series de ordens.

Cada serie é caracterisada, salvo nos apparelhos electricos, pela distancia focal, isto é, pela mais curta distancia do fóco luminoso ao refractor de vidro que o rodeia.

A primeira serie é chamada — Ordens Superiores — comprehende os apparelhos cuja distancia focal é igual a $1^m,330$; $1^m,125$; $0^m,097$ e $0^m,50$, sendo os dous primeiros denominados hyper-radiante e mesoradiante e os outros de 1ª, 2ª e 3ª ordens.

A segunda serie é chamada — Ordens Inferiores — comprehende os apparelhos cuja distancia focal é igual a $0^m,365$; $0^m,250$; $0^m,185$ e $0^m,150$, sendo o primeiro de 3ª ordem, pequeno modelo, e os outros de 4ª, 5ª e 6ª ordens.

GRANDE E PEQUENO MODELO DE 1889 PARA A ACTUALIDADE

Os pharóes são illuminados por lampadas de que o numero de mechas concentricas do bico varia de um a seis e que produzem chammas cuja altura é, pouco mais ou menos, de 47, 61, 72, 82, 90 e 98 millimetros.

Os bicos das lampadas em uso na França foram classificados em duas sortes de series.

A primeira, chamada serie par, comprehende as mechas cujos diametros exteriores teem respectivamente: 20, 40, 60, 80, 100 e 120 millimetros; modelo este de 1889 e denominado de — Pequeno modelo.

A segunda, chamada serie impar, comprehende as mechas cujos diametros exteriores teem respectivamente 30, 50, 70, 90, 110 e 130 millimetros, foi denominada — Grande modelo.

APPARENCIAS DIVERSAS NOS PHARÓES. LUZES FIXAS E LUZES GYRATORIAS

Segundo sua apparencia, os pharóes são tambem classificados em luzes fixas e gyratorias ou luzes de lampejos com eclipses.

Nos pharóes de luz fixa, os raios emanados do fóco são uniformemente distribuidos sobre todos os pontos do horizonte que elles esclarecem igualmente e esses pharóes são tambem chamados — Luzes fixas do horizonte.

Nos pharóes de luz gyratoria, os raios luminosos são concentrados em um certo numero de fachos, que o movimento de rotação do apparelho faz gyrar successivamente pelo horizonte produzindo alternativamente

eclipses e lampejos, esses pharóes são tambem chamados — Pharóesde luzes de lampejos.

Estes pharóes gyratorios se distinguem uns dos outros pela duração dos eclipses que separam os lampejos.

Os intervallos geralmente adoptados são de 2 e 1 minuto, de 30 e 15 segundos, 4 ou 5 segundos para as luzes scintillantes.

VISIBILIDADE A CONSERVAR NAS LUZES GYRATORIAS NO INTERVALLO DOS LAMPEJOS

Em geral, nos pharóes gyratorios, se prefere que a luz não desappareça inteiramente no intervallo dos lampejos.

Na Inglaterra e nos Estados Unidos da America do Norte acha-se que a persistencia da luz entre os lampejos póde causar enganos, e se prefere, por esta razão, os eclipses totaes. Em França se deixa subsistir durante os eclipses uma luz fixa relativamente fraca, mas sempre visivel.

Luzes scintillantes são luzes de lampejos, os quaes teem duração mais breve que a dos eclipses, e estes se succedem em intervallos menores, de cinco segundos para baixo.

Chama-se luz lampejante quando a duração dos eclipses é muito breve.

Luzes coloridas — As luzes são brancas ou coloridas, e neste ultimo caso a coloração se faz quasi sempre de vermelho e raramente de verde, por absorver esta côr muita luz.

O emprego, nos pharóes, da luz colorida foi por muito tempo repellido por quasi todos e sobretudo por

Fresnel, por causa da perda da intensidade que ella occasiona e dos enganos que se julgava dever resultar nos tempos de cerração.

Foi, porém, depois demonstrado que estes inconvenientes não tinham a gravidade que se lhes attribuia e que, portanto, não se deveria ficar privado deste meio commodo de caracterisar um pharol.

Estas luzes coloridas são applicaveis geralmente tanto para luzes fixas sómente, como para variadas por lampejos, visto que não existe nenhum inconveniente em colorir o lampejo de vermelho, pois que elle serve não para augmentar o alcance da luz, mas para caracterisar o pharol, visto que seu alcance é sempre menor do que o da luz fixa branca.

A luz colorida de vermelho é a preferida para os pharóes de direcção, sobretudo quando suas posições são taes que a mais afastada não apparece constantemente acima da outra.

Luzes de direcção — Chamam-se luzes de direcção as luzes fixas que illuminam uma fracção do horizonte inferior a 90°; sua potencia luminosa e sua apparencia, sendo constantes em cada ponto do sector esclarecido, variam de um ponto a outro, a luz parecendo menos intensa segundo a bissetriz deste sector e decrescendo de uma parte e de outra, quando se afasta destá direcção principal.

Nas entradas dos portos e nos canaes guarnecidos por luzes em cada lado, as colorações são escolhidas, tanto quanto possivel, de modo que um navio, vindo do largo, deixa, de accordo com a regra internacional, as luzes verdes por BE. e as vermelhas por BB.

Algumas vezes substitue-se uma qualquer dessas

duas côres pela côr branca, que é considerada como neutra e que mais alcança.

Luzes de occultações ou de colorações por grupos — Chamam-se — occultações ou colorações regulares — quando estas se reproduzem em intervallos iguaes.

Quando ellas apparecem em intervallos desiguaes, são então reunidas por grupos e de tal modo, que em cada um destes grupos ellas se reproduzem regularmente em intervallos de que a duração é, pouco mais ou menos, o terço dos intervallos que separam os grupos consecutivos. As luzes deste genero são chamadas de occultações ou de colorações grupadas em numero de dous, de tres, ou mesmo de quatro.

Estas luzes se distinguem das de lampejos, porque, ao inverso do que tem logar para estas primeiras, os apparecimentos de luz são muito breves em relação aos periodos da obscuridade. Além disto, importa notar que, nos intervallos entre os lampejos, a obscuridade ou eclipse da luz não é sempre completa, sobretudo á pequena distancia e entre o fim de um lampejo e começo de outro.

O estado da illuminação faz conhecer, para cada luz de lampejo, si seus eclipses são parciaes ou totaes.

Os lampejos tambem se reproduzem em intervallos iguaes ou desiguaes.

Quando apparecem em intervallos iguaes, são chamados regulares.

Luzes de lampejos por grupos — Quando se reproduzem em intervallos desiguaes, são reunidas por grupos de tal modo, que, em cada um destes grupos se produzem regularmente em intervallos cuja duração é pouco mais ou menos o terço dos intervallos que

separam os grupos consecutivos. As luzes deste genero são chamadas de lampejos grupados no numero de dous, de tres ou mesmo de quatro, segundo o numero dos lampejos constituindo um grupo.

Os intervallos entre os lampejos regulares variam de quatro segundos a quatro minutos. Os lampejos grupados se succedem, em um mesmo grupo, para intervallos de dous a tres segundos e os grupos se reproduzem em intervallos iguaes, variando de 10 a 15 segundos do começo de um ao começo do outro.

Lampejos longos — A duração dos lampejos regulares que se reproduzem em intervallos iguaes ou superiores a 30 segundos excede quasi sempre oito segundos e permitte tomar angulos ou marcações durante o apparecimento de um lampejo. Estes lampejos longos são fornecidos por apparelhos de rotação lentos e de construcção antiga, effectuando sua revolução em 8 ou 12 minutos.

Os apparelhos mais recentes são em geral de rotação mais rapida, emittem lampejos mais breves, em intervallos variaveis de cinco e vinte segundos, cuja duração é insufficiente para permittir marcar a luz durante o apparecimento de um lampejo. Porém, no geral, os lampejos de todas estas luzes são mais ou menos prolongados.

Luzes-relampagos — Nas luzes-relampagos a duração dos lampejos é reduzida ao minimo (um decimo de segundo), isto é, ao tempo que é estrictamente necessario á percepção integral e completa da intensidade luminosa á retina. Estes lampejos, quasi instantaneos, se reproduzem todos os cinco segundos, quando são regulares.

Quando são grupados, os grupos se succedem em intervallos de 10, 15 ou 20 segundos, conforme o numero de lampejos por grupos.

Nestas luzes, a rapidez de successão dos lampejos facilita as observações dos angulos e a marcação em geral.

Luzes mixtas ou alternativas são aquellas de lampejos successivamente brancos vermelhos, brancos e verdes, etc., etc., são fixas durante a metade da revolução do seu apparelho e de lampejos durante a outra metade.

Luzes permanentes — São luzes de um novo genero, que são susceptiveis de funccionar de um modo permanente, noite e dia, durante muitas semanas e mesmo muitos mezes, sem o auxilio de nenhum guarda.

Estas luzes permanentes, ainda que dando resultados satisfactorios, não podem offerecer as mesmas garantias que as que são zeladas e vigiadas constantemente. E por esta razão os navegantes deverão prevenir-se contra todo e qualquer accidente que possa dar-se neste systema de illuminação.

Estas luzes em geral são alimentadas com gaz de oleo comprimido ou com oleo mineral. O primeiro meio é hoje principalmente reservado ás boias luminosas de todas as dimensões.

O segundo é de preferencia utilisado para as luzes estabelecidas em torres balisadas, mesmo em pharóes isolados no mar.

ALCANCE GEOGRAPHICO

Para se saber a que distancia deve ser visivel um pharol qualquer, é preciso conhecer-se a altura do fóco

luminoso em relação ao nivel do mar, como tambem a sua intensidade luminosa.

A fórma arredondada da superficie do mar, impede de ver os objectos distantes quando elles não são sufficientemente elevados: assim, tratando-se de um pharol, vê-se logo que existe uma relação entre a sua altura e a distancia a que elle póde ser visto.

Para se poder determinar esta relação, é preciso considerar um raio partindo do fóco luminoso, tocando tangencialmente a superficie do mar, e indo alcançar o marinheiro em seu navio. Porém este raio não deve ser considerado como traçado em linha recta, porque a atmosphera terrestre sendo formada de camadas horisontaes de ar de que as densidades vão diminuindo á medida que se eleva, a luz que atravessa obliquamente estas camadas, experimenta refracções successivas, passando de uma para outra e descreve uma linha ligeiramente curva, de que a concavidade é dirigida para a superficie do mar; é o que se chamava refracção atmospherica, isto é, o desvio que experimenta todo raio luminoso existente em nossa atmosphera. E assim o effeito desta refracção atmospherica é de augmentar a distancia a que um pharol é visivel; esta distancia é que se chama *alcance geographico* de um pharol, a qual é dada pela formula :

$$D = \sqrt{\frac{R\,H}{0,12}} + \sqrt{\frac{R\,h}{0,12}};$$

na qual H representa a altura do ponto luminoso e R o raio do globo terrestre. O coefficiente $\sqrt{\frac{1}{0,12}}$ corresponde a um valor médio da refracção atmospherica.

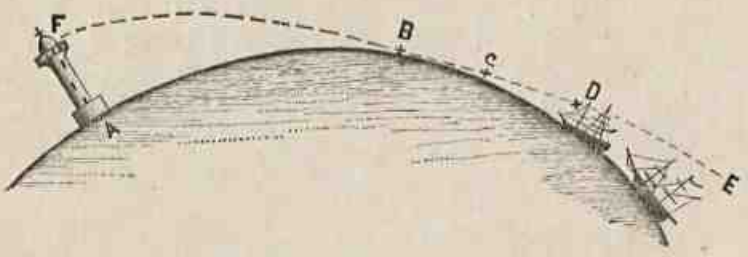
O valor de R que tem sido adoptado no calculo é de 6366953 metros, elle representa o raio de curvatura do meridiano na latitude média do littoral da França e foi admittido por Fresnel; para outros paizes já não poderá ser este.

Exemplo — Para o pharol de S. João no Estado do Maranhão, calculando-se o alcance geographico, o raio da terra no ponto da observação foi tomado pelo do equador, em vista da latitude; assim, applicando-se a mesma formula, tem-se:

$$D \text{ ou } A = \sqrt{\frac{R\,H}{0,12}} + \sqrt{\frac{R\,h}{0,12}} = 19833^{m} + 8713^{m} = 28546^{m},$$

que reduzindo-se a milhas inglezas de 1.852^{m}, desprezada a fracção decimal, para ter o maior valor possivel, dá em milhas 15 e $^{2}/_{3}$.

A tabella seguinte faz conhecer os alcances geographicos de uma luz collocada a differentes alturas acima do nivel do mar, por um observador tambem assim collocado:



TABELLA

Alcance geographico dos pharóes

Altura do fóco luminoso acima da superficie do mar H — Metros	Distancia do ponto de contacto do raio luminoso tang. á superficie do mar $D = \sqrt{\frac{RH}{0,674}}$ — Milhas	ALCANCE GEOGRAPHICO PARA UM OBSERVADOR DE QUE A ALTURA ACIMA DO NIVEL DO MAR É IGUAL A'					
		3m — Milhas	6m — Milhas	9m — Milhas	12m — Milhas	15m — Milhas	20m — Milhas
1	2.10	5.71	7.25	8.41	9.33	10.25	11.51
2	2.97	6.62	8.12	9.28	10.25	11.12	12.38
3	3.64	7.28	8.79	9.95	10.93	11.78	13.04
4	4.20	7.85	9.35	10.51	11.49	12.35	13.61
5	4.70	8.34	9.85	11.04	11.98	12.81	14.10
6	5.15	8.79	10.3	11.46	12.43	13.29	14.55
7	5.55	9.20	10.71	11.87	12.85	13.71	14.97
8	5.95	9.59	11.10	12.25	13.23	14.09	15.35
9	6.31	9.95	11.46	12.62	13.59	14.45	15.71
10	6.65	10.29	11.80	12.96	13.93	14.79	16.05
11	6.97	10.61	12.14	13.28	14.26	15.12	16.38
12	7.28	10.93	12.43	13.59	14.57	15.43	16.69
13	7.58	11.22	12.73	13.89	14.86	15.72	16.98
14	7.87	11.51	13.02	14.17	15.15	16.01	17.27
15	8.14	11.78	14.29	14.45	15.43	16.29	17.55
20	9.40	13.04	14 55	15.71	16.69	17.55	18.80
25	10.51	14.15	15 66	16.82	17.80	18.65	19.92
30	11.52	16.16	16.67	17.82	18.80	19.66	20.92
35	12.44	16.08	17.59	18.75	19.72	20.58	21.84
40	13.30	16.94	18.45	19 61	20.58	21.44	22.70
45	14.10	17.75	19.25	20.41	21.39	22.25	23.51
50	14.87	18.51	20.02	21.17	22.15	23.01	24.27
55	15.59	19.23	20.74	21.90	22.88	23.74	24.99
60	16.29	19.93	21.44	22.59	23.57	24.43	25.69
65	16.95	20.59	22.10	23.25	24.23	25.09	26.35
70	17.59	21.23	22.74	23.90	24.87	25 73	26.99
75	18.21	21 85	23 35	24.52	25.49	26.35	27.61
80	18.81	22.45	23.95	25.11	26.09	26.95	28.21
85	19.38	23.03	24.53	25.69	26.67	27.53	28.79
90	19.95	23.59	25.10	26.25	27.23	28.09	29.35
95	20.49	24.13	25.64	26.8	27.78	28.64	29 89
100	21.02	24.67	26.17	27.33	28.34	29.17	30.43
110	22.05	25.69	27.20	28.36	29.33	30.19	31.45
120	23 03	26.67	28 19	29.34	30.32	31.17	32.43
130	23.97	27.61	29.12	30.28	31.25	32.11	33.37
140	24.88	28.52	30.03	31.19	32.16	33.02	34.28
150	25.75	29.39	30.90	32.06	33.03	33.89	35.15
160	26.59	30.24	31.74	32.90	33.88	34.74	36.00
170	27.41	31.05	32.56	33.72	34.70	35.56	36.82
180	28.21	31.85	33.36	34.52	35.49	36.35	37.61
190	24 98	32.62	34.13	35.29	36.26	37.12	38.38
200	29.73	33.38	34.88	36.04	37.02	37.88	39.14
220	31.19	34.83	36.33	37.49	38.47	39.33	40.59
240	32.57	36.21	37.72	38.88	39.85	40.71	41.97
260	33.90	37.54	39.05	40.21	41.19	42.04	43.30
280	35.18	38.82	40.33	41.49	42.47	43.32	44.58
300	36.42	40.06	41.57	42 72	43.70	44.56	45.82

Explicação do uso da tabella — Avistou-se um pharol cujo fóco luminoso está acima da superficie do mar 20 metros, quer se saber qual a distancia do ponto de contacto do raio luminoso tangente á superficie do mar, expressa em milhas de 1.852 metros cada uma.

Recorre-se á tabella e acha-se na 1ª columna vertical 20m e logo na columna seguinte 9,40 milhas.

Si este mesmo observador achar-se depois elevado a 6m acima do nivel do mar, procurar-se-ha na columna horisontal, em cima, o numero 6m e na 1ª vertical os 20m, o cruzamento mostrará que a distancia é de 14,55 milhas e assim por diante.

Ainda póde ser esta distancia tambem achada da seguinte fórma: — procura-se na 1ª columna vertical os

6m, e acha-se igual á.....		5.15
e na mesma mais abaixo os.....	20m =	9'.40
sommando estas distancias tem-se..		14'.55

que é a mesma que se achou.

O 1º exemplo representa o alcance geographico para um observador de que a vista é supposta no nivel do mar, e o 2º para o observador que se acha a 6m, acima do mar. A figura faz comprehender esta differença; si o marinheiro fica no convez elle não avistará o pharol *F*, senão quando o navio estiver em *C* e o alcance geographico será igual a *AC*: porém, si elle sobe nos mastros verá na distancia *AD*.

Verissimo J. Costa Junior.
Capitão-Tenente

(Continúa.)

Estudo comparativo das marinhas militares

(Continuação)

QUINTA PARTE

A GUERRA MODERNA; ATAQUE E DEFESA

Chegamos ao final do nosso trabalho, isto é, á 5ª parte do estudo comparativo que haviamos emprehendido, e antes que fizessemos ponto final, apparece-nos a guerra russo-japoneza (fev. 1904), que obriga-nos a dizer algumas palavras. Eil-as: Bem avisados são os Governos que não se deixam embalar nos cantos da sereia, fazendo da guerra um mytho.

As guerras existem ainda e existirão por largo tempo.

A Russia com toda a sua autocracia nos destinos da Europa e o Japão — o paladino dos povos do Oriente — veem agora á liça mostrar ás nações expectadoras que o direito dos fracos, a razão dos fortes, resolvem-se pelas armas.

O Czar de todas as Russias desperta, ao instante, e aquella paz universal por elle sonhada está envolvida no fumo dos canhões, com a figura de tunica ensanguentada e o guante de ferro na mão, que aponta a concordia, mas no horisonte longinquo dos seculos por vir.

Não demoveram aos contendores a conflagração que dessa luta póde advir... o direito da força é o unico que póde lhes dar a força do direito.

O rompimento das duas nações traz-nos já dous ensinamentos profundos: o 1º é que as nações, ou por necessidade ou por ambição desmedida, tentam ampliar-se, desdobrar-se — conquistar; o 2º é que ellas só podem isso pretender ou defenderem-se das aggressões estrangeiras e da conquista, pelo poder das suas armas.

Nenhuma dellas descuidou-se desse segundo ponto.

A Russia, antiga, desvencilhada das lutas para a sua organisação e centralisação, cuidou dos seus exercitos, das suas forças navaes.

Quando as nações primeiras, á porfia, estudavam e proclamavam melhoramentos na arte naval e da guerra — o Imperio moscovita não descurou um só dia dos seus navios e dos seus homens, capazes de dirigil-os e de nelles combater. Adquiriu todos os aperfeiçoamentos e hoje é potencia de primeira ordem, maxime na sua força naval, que é forte, numerosa, adestrada e capaz de todos os commettimentos.

O Japão, essa pequena nação, annos atraz menoscabada dos povos brancos, porque dizia-se não co-participar da civilisação européa — tomou a si a empreza honrosa de ser o campeão dos destinos dos povos orientaes e com este intuito progrediu, illuminou-se, buscou na Europa o que lhe faltava em conhecimentos e material e com aquella sagacidade e instincto de assimilação de raça, aquelle trabalho assiduo de cada dia, transformou o Imperio do Mikado numa nação que muito pouco hoje empresta do Occidente — nação

forte, de poder naval recommendavel. A guerra que sustentou ha poucos annos com a China firmou a sua reputação no certamen mundano.

Ambos os contendores são vigorosos e si a Russia ultrapassa em numerario ao Japão, suppre a este o seu valor, já posto á prova em guerra moderna.

Por um plano intelligente — o Japão quiz ter marinha capaz e tratou, antes de qualquer outra cousa menos praticavel, de formar um nucleo de officiaes, machinistas, constructores e marinheiros. Mandou-os ao Velho Mundo: nos estaleiros, officinas, escolas e até em navios de guerra da Inglaterra, França e outras foram vistas (como vimos) turmas e turmas de japonezes.

Adquiriu navios de instrucção e instructores, praticos de mecanica e de artilharia, fundou estaleiros e officinas de construcção naval, electricidade e outras — foi o 2° passo.

Findo isto e dispondo já de equipagem, mandou construir navios nas primeiras casas da Europa e assimilando fundou arsenaes, escolas, emprehendeu suas construcções e estabeleceu os quadros da Armada.

Quando todo o mundo, attrahido pelo progresso do Occidente, talvez duvidasse, por alguns instantes, da existencia dessa nação oriental, surge o Japão — vigoroso, com uma marinha organisada completamente, nas bases solidas da marinha britannica.

Não custou isto mais de vinte annos e eil-o depois de affimar a sua força em 1894 abrindo luta agora (1904) com uma das maiores potencias da Europa.

Deu mostras, pois, ao mundo inteiro das seguintes verdades: *governar é prever e querer é poder.*

Não se deixou embair na crença dos optimistas e seguiu o seu rumo — calmo, sobranceiro...

* * *

Vejamos agora, tanto quanto nos ajudar o *engenho* (?) e *arte* (?), o modo de combater, isto é, a guerra moderna. E' o nosso ultimo esforço deste trabalho e portanto, com paciencia, os leitores o supportarão *pour finir*.

Dividamos pois, por melhor methodo, as nossas palavras em duas séries: na primeira trataremos de desenvolver, como nos fôr possivel, um dos nossos artigos publicados em numero anterior nesta *Revista* sob o titulo « A guerra moderna »; na segunda entraremos em ligeiras considerações sobre o que pensamos com respeito ao accrescimo do nosso material naval ou antes sobre o plano que, pensamos nós humildemente, deveriamos seguir na organisação da nossa marinha. Longe de nós a idéa de pretendermos impôr as nossas opiniões e tambem menos a de querer guiar firmes e sabios propositos: o nosso intuito é concorrer não tanto como official de marinha, mas como brazileiro, para a propaganda da reorganisação naval no Brazil (por cuja causa, modestia á parte, o autor destas linhas se bate desde 1896, e portanto, si esse auxilio é-nos permittido dar a quem melhor do que nós encara imprescindivel a solução do problema naval — nós o damos *in bona fide e ex-corde*.

Façamos pois a divisão do trabalho.

Tem se dito, e nós mesmos neste trabalho dissemos com as palavras do Commt. von Labrés, que a *estrategia* é o methodo de empregar efficazmente as

forças moveis no theatro da guerra; e a *tactica* a doutrina que ensina o manejo das forças para lograr o melhor resultado em combate. A primeira prepara, a segunda emprega ou age.

Uma vez firmada esta distincção, por muito tempo confusamente empregada, nós pensamos que o principio que presidiu toda a tactica antiga e que deve ser a chave de todos os ensinamentos tacticos de qualquer tempo é o de: *Operar com forças superiores um esforço combinado sobre o inimigo num ponto decisivo, de modo a aniquilar parte ou todo sem que aquella seja auxiliada por outra.*

A Historia ahi está para comprovar o que fica dito.

Fica, portanto, a tactica naval esboçada no principio geral, que, por assim dizer, a exprime completamente.

Os themas são variados, logo, as soluções numerosas, mas a questão encarada na sua essencia, induz ao combatente dous objectivos — o de *fazer a guerra*, o de *vencer*.

Reduzida a termos nós teremos: a *guerra de esquadras*, isto é, o *combate naval* na accepção mais particularisada, o *ataque* e a *defesa* no segundo caso.

Dahi nós podemos partir de dous «postulatos»:

A victoria pertence a quem dominar o mar;

O atacante leva sempre vantagem ao atacado.

O maior objectivo de uma frota de guerra não é perseguir, mas sim dominar o mar.

E como consequencia do segundo — *agir no menor espaço de tempo* é a mira daquelles cuja responsabilidade lhes cabe no commando das forças de guerra.

Na campanha hispano-americana de 1898 constatamos que a destruição da esquadra ou antes da potencia maritima finalisou a guerra, como fará a qualquer outra, mesmo continental. *Trafalgar* deu *Waterloo, Riachuelo* deu *Aquidaban*.

Em qualquer contenda maritima uma base de operações é imprescindivel, maximé pelos postos de carvão: *Malta* commandou *Egypto, Porto Rico — Cuba*.

Estabeleçamos tres factos principaes:

1°, o do *bloqueio;*

2°, o do *bombardeio ou desembarque;*

3°, o do *combate naval*, propriamente.

O bloqueio é a base fundamental da guerra quando não se a póde terminar immediatamente.

Em toda a campanha deveria ser prohibida a attitude da espectativa passiva, assim como e é caso para gryphar-se: *a direcção de operações de guerra não devem jámais ser influenciadas pelo ignorante clamor publico*. Nós, que amamos a liberdade sob todos os aspectos, entendemos que deveriam os dirigentes de Estado de ditas operações, ter em segredo para o publico os commettimentos, pois que achamos que os grandes desastres teem sido muita vez influenciados pelos planos dos pretensos generaes de guerras... domesticas e quejandas.

Um reconhecimento deve preceder á toda a acção decisiva e nenhum general se arrependeria de olhar como verdadeiro aquillo que é apparente, até ter provas exactas ou proximas da verdade, sem, entretanto, entregar-se á imaginação, porquanto, dizia Napoleão, que todas as operações maritimas do seu tempo haviam

naufragado porque os almirantes viam demais e tinham aprendido o poder fazer-se guerra sem correr risco.

As estações semaphoricas e telegraphicas, os correios e as esquadras ligeiras ou volantes encarregam-se dos reconhecimentos e das informações.

Com respeito aos navios bloqueadores a primeira precaução que deve ser tomada é a de conserval-os em distancia tal que difficilmente sejam alvejados por torpedos disparados de terra. Si pequenas secções de um exercito chegam a sorprehender o inimigo no seu acampamento ou em marcha, aproveitando-se da pouca vigilancia, assim tambem uma torpedeira, conseguindo sorprehender o inimigo porá fóra de combate um poderoso vaso de guerra ou lançará a *melée* horrorosa, o que deverá ser evitado.

Não deveremos tambem esquecer da maxima do maior cabo de guerra do seculo XIX — dividir para viver, reunir para combater. Fraccionar uma poderosa força naval é diminuir as probabilidades de exito.

Considerando as esquadras em cruzeiro, ou fundeadas como corpos do exercito em marcha ou acampados, ha muitas analogias no modo de defesa entre as forças de terra e mar. Um exercito em terreno inimigo não avança um passo sem medidas de precaução. Assim, elle estabelece a vanguarda, a retaguarda e o destacamento de flancos. Uma esquadra numa costa inimiga deve rodear-se dos navios ditos auxiliares, que constituem as esquadras ou divisões volantes, constituidas por exploradores, avisos, estafetas e torpedeiras.

Uma esquadra fundeada ou em bloqueio — sua defesa reside na distancia respeitavel em que se colloca

do tiro do inimigo e na vigilancia dos seus exploradores.

Uma esquadra num ancoradouro atacada durante a noite por torpedeiras em numero sufficiente é uma esquadra perdida.

Romper um bloqueio é uma questão delicadissima e que traz o combate naval fatalmente. Tenta-se rompel-o com forças inferiores em desespero de causa.

Aos bloqueadores atacam incessantemente as fortificações de terra e na defensiva de posição de terra, melhor valeria apoderar-se de alturas. A defesa movel confiada aos guarda-costas e torpedeiros suppre o que falta ás fortificações para encurtar as distancias.

Dizia Farragut que a melhor protecção que podemos achar contra o fogo do inimigo é de bem dirigir nossos proprios canhões.

Uma frota á vista, o que quer dizer nas proximidades do inimigo, é uma ameaça perpetua para os interesses da guerra ou do paiz.

Para defesa dos passos e canaes, emprega-se as minas torpedicas, e desde os tempos idos as estacadas e correntes, como nas guerras dos Estados Unidos e do Paraguay. A experiencia tem mostrado que os couraçados menoscabam desses ardis, conservando sempre a sua supremacia sobre as baterias de terra. A historia nos mostra que elles affrontam passos e penetram em barras julgadas mesmo inexpugnaveis, donde resulta que toda a defesa de portos deve constar de fortificações, defesa movel externa e defesa movel interna.

O bombardeio é levado a cabo por exigencia de satisfações, para paralysar o commercio, levar o terror a

centros populosos, destruir arsenaes e officinas de guerra e finalmente para proteger desembarques.

Os cruzadores auxiliam a caça aos navios do commercio e fazem a guerra chamada de côrso.

Os navios de esquadra, no caso de desembarque, fazem distrahir os fogos para si, afim de deixar illesos os atacantes, devendo fazer com que as forças do littoral sejam enfraquecidas pela dispersão dellas para varios pontos.

Num combate naval não será a velocidade o factor dominante, mas sim o poder offensivo. O elemento decisivo dos grandes exercitos de terra foi sempre a infantaria, que é o elemento menos rapido.

O engajamento entre duas frotas ou esquadras é sempre provavel, quando os engajamentos parciaes não impedirem a junção de duas consideraveis forças navaes. O caso é que nem toda a nação póde ter concentrada num mesmo ponto toda a sua frota, sem que não pretenda ter abandonados outros pontos. Nestas condições quer o combatente A, quer o B devem impedir por todos os meios, isto, empregando o principio geral com que abrimos estas linhas e a que Napoleão emprestou todo o seu genio. A arte de guerra consiste sempre em ser mais forte que o inimigo. Para conseguir esse *desideratum* são chamadas todas as combinações que a intelligencia e o espirito guerreiro dão aos dirigentes.

Num encontro, pois, qualquer que elle seja, quer se considere o atacante um maior, quer se considere uma torpedeira — devem ser guardados em distancia pelo atacado. Já estão longe as abordagens... Para o caso de um navio ao alcance de tiro deve começar

a utilisar os seus canhões e torpedos no limite de efficacia destes ultimos, sendo obvio que, conforme o porte do navio atacante, empregará os canhões sufficientes para produzir damno — para as torpedeiras são bastantes os canhões pequenos de T. R., as metralhadoras e canhões revolvers. Seria infantil empregar-se a bala de grosso calibre e condemnavel o gasto de um torpedo. Além disso nas guerras de hoje, por isso mesmo calamitosas, não se póde deixar de amparar o principio humanitario (si póde haver em nossos dias de mais progresso, porém tambem mais barbaros), de que o fim todo de quem quer vencer é enfraquecer o inimigo pondo fóra de combate maior numero, sem destruir vidas. Parece um paradoxo, mas longe está o tempo em que a carnificina era o unico meio para o fim desejado; a regra deve ser de diminuir o numero de combatentes, sem diminuir o numero de inimigos — um impossivel bem vemos no rigor, mas acceitavel na relatividade das cousas terrenas e comprehendido naturalmente pelos nossos leitores.

A torpedeira deve tão sómente atacar por sorpresa e sempre por grupos. Uma torpedeira descoberta é uma torpedeira perdida; si a distancia fôr muito pequena quando fôr dado o alarme da parte do couraçado, embora aquella possa ser perdida, o navio é, fóra de duvida — torpilhado.

As torpedeiras inimigas devem ser caçadas pelas contra-torpedeiras e destroyers.

Si os cruzadores-torpedeiros confiados na sua boa marcha avançarem para o couraçado, este não deverá limitar-se aos canhões medios e pequenos, sem detença os grossos devem entrar em fogo.

O ariete hoje só seria empregado para o caso de aprisionamento a um navio que estivesse desgovernado e sem marcha. O ariete já teve sua época e hoje, seria preciso que os navios tivessem sido transformados em pontões de cadaveres para que elle tivesse extracção.

Os couraçados, á vista do exposto acima, devem ser protegidos por uma guarda avançada no raio de acção do alvo que offerecem ao torpedo.

Para defenderem-se do submarino é que desconhecemos ainda o meio, e verdade seja dita, que, embora exercicios comprovem a efficacia da nova arma, a guerra ainda não sagrou-a; vejamos si a russo-japoneza nos offerecerá provas do ataque e da defesa; por emquanto estamos na phantasia do livro do Commt. Danrit.

Os autores e tacticos modernos entendem que a melhor formatura para engajar um combate é a da linha de fila, e foi esta a formatura da esquadra japoneza ao mando do almirante Ito em Talú e é essa a preconisada pelo almirante Gervais, presidente da commissão tactica franceza.

Si as evoluções navaes são necessarias para habituarem os navios e equipagens no manejo e gyro das suas armas, como será sempre e em todos os tempos necessario que o marinheiro-militar de hoje seja antes disso homem de mar—não é menos certo que a audacia, sangue frio (como dizia o almirante Aube) e a força bruta são os agentes modernos da victoria.

Não esqueçamo-nos, porém, de que essa mesma força não tem valor nem consistencia si os exercicios de artilharia e disciplina não imperarem. Cervera queixava-se antes de Santiago de Cuba da falta de

exercicios de tiro de sua gente e o almirante hespanhol disse seguir para um Trafalgar quando dirigiu-se para aquella ilha.

Os americanos de Sampson, Dewey e Schley poucos tiros perderam e foi a principal causa da victoria immediata.

Quanto á 2ª parte, Nelson commandava homens escravos do dever e nos quaes a disciplina se fazia sentir acima de tudo. Barroso venceu Riachuelo com a disciplina.

Cochrane, não tendo podido dominar a falta della, preferiu deixar o campo, que seguro era aos inimigos.

Tegethoff mostrou a Persano que a disciplina guia os arietes dos navios que querem vencer.

Na 2ª serie das palavras da nossa ultima parte deste trabalho, que é esta—vamos tratar dos nossos navios.

Em um artigo traduzido do italiano e publicado nesta «Revista», sob o titulo *Spese improdutive*, o autor mostra que clara e precisa é a demonstração de que não será improductiva a despeza para a manutenção do poder militar de uma nação. Apoiados na sua força, os paizes fortes farão a justiça como lhes convier.

Abundamos nas mesmas idéas e achamos que não póde ser improductiva uma despeza que impede reclamações pecuniarias e satisfações mais ou menos vexatorias.

Inutil não é um apparato de força quando impõe a soberania da nação a que pertence a outras. Desnecessario para um paiz não é um poder militar-naval que corre á protecção dos seus nacionaes, que auxilia as rendas da nação, que responde pela sua independencia e evita a invasão dos paizes fortes. Inutil deve ser toda a

despeza, por minima que seja, que não satisfaça aos fins para que ella foi estabelecida.

Ha tempos lêmos em diversas revistas estrangeiras o *cathecismo* da Liga Naval Ingleza, e não seria máo que andassem na bocca dos brazileiros aquellas perguntas e respostas. Condensando-as, perguntamos aos nossos leitores:

Qual a defesa de uma nação?

Para que serve a força de um paiz?

Qual o objectivo de uma marinha?

Ella é necessaria, ou não?

A nossa corresponde aos fins de sua existencia?

Si me responderem que a defesa de uma nação reside no patriotismo que pulsa no coração de cada cidadão, que a força de um paiz serve apenas para enfeite de alguns portos e cidades, que o objectivo de uma marinha está na occupação de algumas centenas de homens, que ella não é necessaria quando as questões se resolvem pela diplomacia e que a nossa corresponde aos fins de sua existencia — si me responderem a essas perguntas, *mutatis mutandis* como ahi se acham, nunca mais a nossa penna escreverá assumptos deste jaez, e si tivessemos fortuna, offereceriamos o nosso grão militar aos que defenderão a nossa patria em *meetings* de protesto.

Um paiz não póde ou não quer pagar sinão uma certa somma para sua frota de guerra. Esta somma representa tanto de tonelagem total. Como será repartida esta tonelagem? E particularmente como essa tonelagem total collocada em navios couraçados será distribuida? Tereis poucos grandes navios ou navios menores em numero consideravel? Onde achareis um

justo meio entre o numero e a dimensão individual? Não podereis ter os dous a menos que a bolsa não seja inexgotavel. Eis as sabias theorias de Mahan, de que somos proselytos.

Dous estudos se apresentam para a resolução do nosso problema naval:

1°, si o nosso poder naval deve ser — offensivo, isto é, que a sua frota naval seja capaz de enfrentar a de qualquer outra nação;

2°, si deve ser—defensivo, isto é, capaz de recorrer á costa, abrigando os portos, defendendo o commercio e cobrindo as fortificações do littoral.

E como meio de conservação da força naval e da sua movimentação urge a condição *sine qua non*, resolver-se o problema—*equipagens da frota*.

Houve ultimamente no Club Naval um thema para que os officiaes se pronunciassem nesse particular. Não quizemos concorrer, mas esta questão, como as iniciadas acima, segundo as nossas idéas, ficam ao dispôr daquelles que ligarem importancia ás nossas toscas palavras, mas sinceras.

E, si em algum tempo ellas merecerem a piedade do estimulo, nós as damos com a mesma convicção de que estamos, de que:

A nossa nacionalidade só será acatada quando a sua marinha forte e prestigiada mostrar ao Mundo a existencia moral desta Patria, que nós brazileiros não sabemos dar-lhe o devido valor.

A. Thompson.

FIM

PROJECTORES ELECTRICOS E ELECTROMOTORES

PROJECTORES ELECTRICOS

§ 1° — Generalidades

Os projectores electricos são apparelhos destinados a produzir um facho luminoso, capaz de poder ser dirigido sobre um objecto á distancia e illuminal-o.

Os primeiros projectores lenticulares que existiram eram alimentados por machinas magneto-electricas, mas desde 1878 os aperfeiçoamentos succederam-se, e em breve deu-se a construcção dos espelhos Mangin de curta distancia focal, permittindo dilatar o campo illuminado.

Desenvolveu-se então larga applicação desse apparelho, quer em navios de guerra ou de commercio, defesa de costas e mesmo trabalhos industriaes á noite, como os do Sr. Lesseps no canal de Suez.

Nos primeiros projectores dous orgãos principaes os constituiam:

a) uma poderosa lampada de arco;

b) uma superficie reflectente.

A lampada deve funccionar sob uma grande differença de potencial para fornecer um arco longo, outrosim deve poder ser collocada horizontal ou inclinada em relação ao eixo optico do systema.

Si é collocada horizontalmente, o carvão negativo forma um cône de sombra de 30° a 40° de abertura para um carvão de 18 millimetros de diametro: é pois inconveniente essa posição.

A lampada, entretanto, sendo inclinada de 50° em relação ao eixo optico não dá esse inconveniente, pois reduz-se o cône de sombra a seu valor minimo, é essa a razão da inclinação dos carvões da lampada do Sr. Sautter-Harlé.

Para ter um bom arco fixo e brilhante é necessario ter-se uma voltagem elevada nos pólos da lampada: 52 volts são necessarios para uma corrente de 75 ampères e 56 volts para uma corrente de 100 ampères.

Os espelhos usados actualmente são os lenticulares do Sr. coronel do estado-maior Mangin nos projectores de fabricação do Sr. Sautter-Harlé, e os espelhos parabolicos nos projectores do Sr. Shuckert.

Potencia luminosa—A potencia luminosa de um projector é medida pela quantidade de luz que elle projecta sobre a unidade de superficie a uma distancia dada: tem vulgarmente o nome de *intensidade luminosa* e é medida em velas.

Varia, com o diametro do reflector e a intensidade da corrente, mas esse elemento relativamente, tem uma influencia minima; para uma mesma fonte collocada no fóco a intensidade illuminativa varia proporcionalmente ao quadrado do diametro do reflector, e na razão inversa do quadrado da distancia do projector ao observador, sendo, entretanto, essa segunda variação muito modificada pelas condições de quantidade de vapor d'agua na atmosphera.

Alcance dos projectores — O alcance, isto é, a distancia para a qual, um objecto esclarecido é visivel, varia com as condições atmospherica, a posição do observador e a natureza do objecto illuminado.

Deixaremos de lado a influencia da natureza do objecto e de sua côr, que só o tirocinio permitte discutir, e supporemos que trata-se sempre de um mesmo objecto que o observador procura perceber a distancias variaveis.

O estado de transparencia da atmosphera exerce uma influencia preponderante sobre o alcance; si o trajecto do feixe luminoso tivesse logar no vacuo, a quantidade de luz recebida pela unidade de superficie do objecto seria inversamente proporcional ao quadrado de sua distancia ao projector.

A quantidade de luz reflectida pela superficie illuminada vindo ferir a pupila do observador, supposto collocado á mesma distancia do objecto que o projector, seria por consequencia inversamente proporcional á 4ª potencia desta distancia.

Combinando o decrescimo de luz que varia como a 4ª potencia da distancia, e o effeito de absorpção atmospherica, acha-se que a quantidade de luz recebida pelo observador, quando o objecto se afasta successivamente 4, 5, 6, 7 e 8 kilometros é representado pelos numeros 204, 78, 36, 18, 10; é neccessario, então, nas condições escolhidas como exemplo, 20 vezes mais luz para illuminar da mesma maneira o mesmo objecto collocado a 8 kilometros que a 4 kilometros.

Experiencias constantes, em diversos estados de atmosphera e de accôrdo com as leis acima estabelecem o seguinte alcance médio: si um projector de 40 cen-

timetros de diametro tem o alcance 4.000 metros, o observador, sendo collocado ao lado do apparelho, o projector tendo 60 centimetros de diametro, daria o mesmo esclarecimento a 4.850 metros, o de 75 centimetros de diametro a 5.300 metros, o de 90 centimetros de diametro a 5.800 metros, etc.

Posição do observador — O alcance depende tambem em grande parte da posição relativa do projector e do observador; em regra geral convém collocar-se tão longe quanto possivel do feixe luminoso para bem perceber os objectos que se esclarece.

Na obscuridade completa a sensibilidade da vista augmenta, e não ha quem, já tendo trabalhado com projectores, não tenha tido occasião de sentir a vista perturbada, offuscada pela recepção directa do feixe luminoso.

Hoje os projectores podem ser dirigidos á distancia, com auxilio de bem combinados electro-motores, e o dirigente está guardado do offuscamento pelo facho luminoso, e nos casos de direcção manual commum, repetimos, convem collocar-se pela parte de ré do reflector, na obscuridade melhor possivel, afim de mais distinguir a parte sobre a qual se projecta o facho luminoso.

Nós trataremos genericamente sobre o ponto de vista electro-technico dos dous typos de projectores mais usados em nossa marinha de guerra, que são o projector Sautter-Harlé com espelhos Mangin e o projector allemão Schuckert.

§ 2º — Projectores Sautter-Harlé

Este projector consta essencialmente de um espelho Mangin, de uma lampada de arco Sautter-Harlé inclinada, e de uma envolvente protectora, movel em todos os sentidos sobre um pé-supporte.

O espelho Mangin é a parte mais interessante do apparelho, é formado de uma lente divergente de crown terminada de um lado por uma superficie convexa e do outro por uma superficie concava, sendo a superficie convexa prateada que constitue o espelho.

Os raios de curvatura são calculados de fórma que todo raio luminoso que saia do fóco do apparelho se reflecte parallelamente ao eixo deste, em qualquer ponto que incida do espelho, sendo que o raio é refractado duas vezes antes de sahir do apparelho.

O espelho Mangin dá aos projectores as propriedades seguintes:

1.ª A amplitude angular do campo illuminado é exactamente igual ao angulo subtendido pela fonte luminosa, vista do vertice do espelho concavo, abertura angular que representa as superficies esclarecidas;

2.ª Um projector visto ao longe apparece como si estivesse illuminado em todos os seus pontos de uma luz da mesma intensidade que a da fonte, qualquer que seja a distancia focal do reflector; o terreno é illuminado a uma distancia dada, como si a fonte luminosa, sêm nada perder de sua intensidade especifica, tomasse as dimensões do espelho projector.

3.ª A extensão absoluta de campo illuminado tem um diametro proporcional ao da fonte luminosa e ao

afastamento do objecto esclarecido do espelho e inversamente proporcional á distancia da fonte ao vertice do espelho.

O espelho lenticular é montado em um annel de metal protector e, graças á sua espessura, resiste aos choques e trepidações provocadas pelos tiros de artilharia.

A lampada mixta de Sautter-Harlé, a mais geralmente adoptada, tem o movimento do regulador dirigido por um pequeno motor electrico collocado em derivação nos bornes; por acção directa esse motor opera a approximação dos carvões, quando a differença de potencial ultrapassa um limite fixo, por sua acção indirecta produz por intermedio de uma móla elastica recuperadora o movimento de afastamento e illuminação dos carvões.

Esta móla não goza sinão a funcção de um simples accumulador de energia, que fica constantemente distendido quando o motor não funcciona; mas quando a lampada funcciona, sua acção se acha disponivel durante todo periodo do consumo dos carvões.

Esta lampada conserva as propriedades das outras lampadas de arco e funcciona quer automaticamente, quer á mão; durante a marcha automatica é, entretanto, sempre possivel agir com a mão sobre o afastamento dos carvões.

Os projectores Mangin para usos militares, isto é, quer a bordo dos navios, quer na defesa de costas, montados em fortalezas como entre nós Willegaignon, Santa Cruz, etc., se constroem ordinariamente com os diametros $0^m,40$, $0^m,60$ e $0^m,75$; entretanto, na França, na defesa de costas, já se empregam os de diametros $0^m,90$ e $1^m,50$.

A illuminação do campo correspondente a esses diversos diametros é representada para uma fonte da mesma intensidade e da mesma fórma pela serie dos numeros 4, 9, 14, 20 e 56.

A luz produzida pelo arco inteiramente concentrada sobre o carvão positivo cresce com a intensidade da corrente; esta quantidade de luz é proporcional á superficie da cratéra, e esta ultima, como antecedentemente dissemos ao tratar das lampadas de arco em geral, augmenta com a intensidade da corrente.

A lampada, achando-se no fóco optico, a superficie illuminada do campo é proporcional á superficie illuminativa da cratéra; si então augmenta-se a intensidade da corrente em um mesmo projector, a quantidade total de luz projectada tambem será maior, mas o campo illuminado sendo augmentado na mesma proporção, a proporção luminosa será constante.

Ter-se-ha assim augmentado o campo do projector sem lhe diminuir a intensidade luminosa.

A intensidade da corrente admittida em pratica é a seguinte:

Para projector de	0m,40	— 40 a 45	Ampères.
» » »	0m,60	— 60 » 80	»
» » »	0m,75	— 80 » 100	»
» » »	0m,90	— 100 » 150	»
» » »	1m,50	— 150 » 200	»

§ 3º — Projector Shuckert — Comparação dos dous typos

O projector Shuckert não differe do do Sr. Sautter-Harle sinão pela fórma do reflector, que é um paraboloide

de revolução em vidro espelhado; a lampada é collocada no fóco do paraboloide e todos os seus raios, depois da reflexão, são reenviados parallelamente ao eixo do espelho.

O reflector não póde, como o espelho Mangin, ser engastado em um annel rigido; deve poder se dilatar livremente sob o effeito do calor desprendido pela lampada; é necessario, pois, fazel-o repousar sobre mólas, em uma palavra, sobre uma armação articulada, e resulta desta disposição que o espelho vibra sob influencia dos choques e trepidações.

Os espelhos parabolicos dispõem das demais condições do Mangin, sendo, entretanto, seu comprimento fócal menor e seu peso tambem menos elevado, assim:

Um espelho Mangin de 60 centimetros pesa 20 kilogrammas;

Um espelho parabolico de 60 centimetros pesa 8 kilogrammas.

Theoricamente o rendimento do espelho parabolico é de 7 a 8 % mais elevado que o do espelho Mangin, com a condição que seja talhado com a exactidão necessaria; o espelho e a lampada são encerrados em um tambor metallico munido de uma face vidrada.

Posto que não seja nosso intuito fazer critica de qualquer dos dous utilissimos typos de apparelho projector, não devemos perder a opportunidade para comparal-os sob os pontos de vista theorico e pratico e apontar-lhes os defeitos e qualidades.

A theoria mostra a influencia consideravel dos defeitos de construcção; quando um espelho não é aplanetico, a despeza de energia electrica cresce rapidamente com a aberração de esphericidade.

Não sómente o calculo permitte estabelecer espelhos aplaneticos Mangin com tanta approximação quanto se deseje, como é possivel realizal-os na officina, attingindo a um gráo de perfeição que satisfaça plenamente aos calculos.

O córte do espelho Mangin se obtem pelo attrito do vidro por meio de espheras metallicas ás quaes se communica um movimento de rotação e um movimento de translação; qualquer que seja o movimento impresso a essas ferramentas, a curvatura conserva-se constante.

Com effeito, não depende nem da fórma mais ou menos exacta da ferramenta, nem do movimento que lhe é imprimido, nem da habilidade do operario, nem dos desarranjos ou usura do mecanismo.

O attrito espherico faz desapparecer as desigualdades respectivas da ferramenta e da massa de vidro e quanto mais prolongado é, melhor é a curvatura produzida.

Esta propriedade deriva da natureza do phenomeno em si, mas só assim se obtem meio de construir reflectores constantes de curvatura e identicos de propriedade.

Os espelhos parabolicos são extremamente difficeis de fazer de uma maneira exacta; os apparelhos até essa data empregados para o córte parabolico são complexos e delicados, devendo seu regulamento ser effectuado com exactidão; a habilidade do operario, a attenção continua no trabalho são indispensaveis.

A diminuição da distancia focal dos espelhos parabolicos, longe de ser uma vantagem, como muitos pensam, é um defeito: emquanto que a amplitude total

do campo illuminado vai augmentando, o esclarecimento perde toda uniformidade, a parte central, muito util, pois a intensidade luminosa ahi é maxima, diminue tambem de diametro.

E a proposito desta parte central, a cuja utilidade acima nos referimos, deixamos aqui o conselho de illustre official da marinha franceza, a respeito da procura de um objecto em horizonte encinzerado — «quando utilisa-se do facho para descobrir uma embarcação pequena ou objecto, a pratica mostra que o instante onde se o distingue melhor, é aquelle em que elle se vem collocar sobre o bordo da zona mais illuminada, pois o contraste entre a meia obscuridade e a viva luz augmenta a visibilidade.

E este phenomeno de impressão luminosa é muito mais nitido no Sautter-Harlé que no Schuckert, porque a parte central do primeiro é nitida e perfeitamente definida.

O espelho Mangin, em virtude de sua fórma abobadada, apresenta uma resistencia bem superior á do espelho parabolico.

Em todo caso, ambos os typos teem hoje milhares de exemplares em uso, quer nas marinhas de guerra ou mercante, quer nas defesas de costa, e mesmo tem havido repetidos casos de applicações industriaes, para realisação de serviços maritimos á noite.

§ 4° — Direcção electrica dos projectores á distancia

A direcção electrica dos projectores á distancia é um interessante problema já resolvido desde 1890; é necessario poder produzir, seja um movimento de

orientação, seja um movimento de inclinação do facho, com uma velocidade qualquer lenta ou rapida á vontade da pessoa que manobra o apparelho.

E' preciso que se possa executar deslocamentos angulares excessivamente fracos correspondentes a alguns minutos de angulo, para que se possa seguir um objecto de pequenas dimensões a grandes distancias.

Nós descreveremos summariamente as disposições mecanicas e electricas do Sr. Sautter-Harlé, com as quaes se resolve completamente o importante problema.

O projector Sautter-Harlé dirigido á distancia compõe-se de tres partes distinctas :

1ª, o projector com seu mecanismo interior produzindo os dous movimentos de inclinação e os dous movimentos de orientação;

2ª, o posto de direcção á distancia;

3ª, o cabo de seis conductores ligando o posto de commando ao projector.

O mecanismo contido no soco permitte quatro movimentos differentes, do facho luminoso : da direita para a esquerda, da esquerda para a direita, de cima para baixo e de baixo para cima.

Conseguem-se esses resultados pela utilisação de um motor electrico a duplo induzido contido no soco ; estes dois induzidos são absolutamente independentes um do outro e produzem um o movimento de orientação e outro o movimento de inclinação do projector.

Vejamos como se dá o *movimento de orientação :* o eixo de um dos induzidos engrena com uma grande roda dentada ; um parafuso helicoidal montado sobre o mesmo eixo desta roda, arrasta por intermedio de rodas dentadas o prato que supporta o projector.

Os *movimentos de inclinação* se obteem pela elevação e o abaixamento de duas alavancas fixas atraz do eixo de suspensão do projector; estas alavancas são articuladas a um eixo filetado que acciona o segundo induzido por intermedio de duas rodas dentadas e um parafuso sem fim.

O movimento de rotação do projector em torno de seu eixo vertical póde sem inconveniente se prolongar muito tempo; já o mesmo não succede com o movimento de inclinação no plano vertical, é necessario suspendel-o quando o projector attinge o gráo de inclinação maximo no plano vertical, isto é, 30° abaixo e 20° acima do horizonte, e isto realisa-se automaticamente por um dispositivo contido no soco e tal que a corrente é cortada quando a inclinação maxima é attingida.

O posto de commando á distancia, se compõe de uma caixa rectangular contendo um commutador de fechamento e abertura de circuito correspondendo a parada e funccionamento do apparelho, dous commutadores de orientação e inclinação e encerrando as resistencias necessarias para obter velocidades differentes nos movimentos.

Póde-se mudar á vontade o sentido de rotação ou inclinação e a velocidade variará com as resistencias que se faz a corrente atravessar; si quizermos obter fracos movimentos dão-se nos punhos pequenos choques repetidos, resultarão deslocamentos angulares muito fracos para o facho.

O manipulador e o projector são ligados por um cabo de seis conductores marcados em suas extremidades e que fixam nos bornes dos dous apparelhos;

este cabo é unicamente reservado ao commando do projector á distancia.

ELECTROMOTORES Á CORRENTE CONTINUA

§ 1º — Generalidades

Todos os electromotores á corrente continua, empregados hoje para differentes serviços, quer nos navios, em movimentação das torres, elevadores de munição, projectores, etc., quer em fortalezas ou arsenaes, utilisam-se da faculdade que possuem as machinas dynamo-electricas de serem *reversiveis*, isto é, quando se lhes fornece energia electrica ellas a transformam em energia mecanica.

Expliquemos sob um ponto de vista geral, como se dá esse phenomeno de reversibilidade: tenhamos em mente o induzido; si fizermos communicar uma escova, a superior, com o conductor positivo de uma distribuição e a escova inferior com o conductor negativo, a corrente transportada se bifurcará e suas duas metades circularão nas espiras da direita e da esquerda, exactamente como quando a machina é geradora. As duas metades do induzido formarão assim dous electro-imans em opposição com um pólo norte commum e um pólo sul nas mesmas condições; esses pólos se combinam com os pólos N. e S. do inductor e resultarão, pois, dous pólos unicos, nas regiões em que passam as linhas de força se deformando.

Ora, na geratriz para fazer deslocar no campo, as espiras do induzido percorridas por uma corrente

ou melhor as mover sob a acção das linhas de força, é necessario um certo esforço; ha então attracção entre as espiras e os pólos inductores.

Esta attracção que se produz tambem no motor, pois que se acha em condições identicas, põe o induzido em movimento, e como sempre as espiras percorridas pela corrente se succedem, a attracção é continua e entretem o movimento de rotação, cujo sentido é contrario áquelle no qual o induzido gyraria si a machina-dynamo funccionasse como geratriz.

Assim, pois, a linha neutra fica sempre a mesma; sómente mudará a posição das escovas, que em logar de ser um pouco para deante na direcção do movimento, como no caso da machina dynamo-geradora, será um pouco *para traz* da perpendicular á linha dos pólos.

A quantidade de energia mecanica fornecida por um motor electrico é menor que a quantidade de energia electrica absorvida, em virtude das perdas devidas aos attritos, á resistencia do ar, ás correntes de Foucault, á resistencia electrica do enrolamento e emfim á imantação do nucleo de ferro do induzido, que gyra em um campo magnetico; assim, o rendimento dos electro-motores varia de 50 a 70 % para aquelles cuja potencia é menor de um cavallo e de 70 a 90 % para aquelles cuja potencia é de um cavallo-vapor ou superior.

A velocidade de rotação de um electromotor varia com a sua carga; com effeito, supponhamos que os inductores de um pequeno electromotor de ensaio sejam excitados por uma fonte independente e faça-

mol-o a principio funccionar como geratriz; sua força electromotriz será proporcional á sua velocidade, e por exemplo:

100	volts	na	velocidade	de	2.000	rotações
99,5	—	—	—	—	1.990	—
99	—	—	—	—	1.980	—
98,5	—	—	—	—	1.970	—
98	—	—	—	—	1.960	—
97	—	—	—	—	1.940	—
96	—	—	—	—	1.920	—
95	—	—	—	—	1.900	—
94	—	—	—	—	1.880	—
93	—	—	—	—	1.860	—
92	—	—	—	—	1.840	—

Si fizermos, pois, abstracção das reacções do induzido, elle gerará a mesma força electromotriz para cada uma destas velocidades; então, quando o gerador se achar sob a acção de uma corrente, sua força electromotriz, que torna-se *força contra-electromotriz*, será de 100 volts para uma velocidade de 2.000 rotações por minuto, 99 volts para uma velocidade de 1.980 rotações por minuto e assim successivamente; tudo isto se passando como si nada fosse exigido de trabalho do electromotor.

Nestas condições, uma corrente de 1,5 ampère seria sufficiente para entreter o movimento; para fazer passar uma corrente de 1,5 ampère em uma resistencia de 1 ohm é necessario uma pressão electrica de 1,5 volt, e, por consequencia, a differença entre a força electromotriz do circuito de alimentação e a força contra-electromotriz deverá ser de

1,5 volt, e como a força electromotriz E é constante, a força contra-electromotriz E' será 98,5 volts:

$$I = \frac{100 - 98,5}{1} = 1,5 \text{ ampère.}$$

Nestas condições, o motor fará 1.970 rotações por minuto, velocidade na qual sua força contra-electromotriz é 98,5 volts.

Mas si, entretanto, lhe exigirmos trabalho, é necessario lhe fornecer corrente de maior debito, seja uma corrente de 4 ampéres, o que exige: $E - E' = 4$.

Para o que E' deverá descer a 96 volts e a velocidade correspondente do motor será de 1.920 rotações; para uma intensidade de 6 ampéres E' seria de 94 volts e o numero de rotações do motor cahiria a 1.880, e assim successivamente; desta fórma, pois, estamos habilitados a concluir que a velocidade de um electromotor diminue á proporção que as exigencias de trabalho augmentam a intensidade da corrente, isto é, a *carga*, na phrase industrial.

§ 2° — Excitação dos electromotores

O conhecimento da excitação de um electromotor é para o electricista dirigente uma noção indispensavel, pois a maneira de utilisal-o e manobral-o varia com as fórmas de excitação, como muito á evidencia verificaremos no proximo paragrapho.

Seguindo, pois, o modo de excitação, podemos grupar:

Electromotores em derivação;
Electromotores em serie;
Electromotores compound.

Detalhemos, pois, suas particularidades respectivas:

Electromotores em derivação — São os utilisados em canalisações á potencial constante, nas quaes os respectivos apparelhos de aproveitamento são montados em derivação: esses electromotores teem um induzido cuja resistencia é fraca e apresentam a vantagem de ter uma velocidade constante para variações de regimen de carga.

Em um electromotor em geral, fazendo-se variar a intensidade do campo magnetico inductor, isto é, augmentando ou diminuindo a intensidade da corrente de excitação, pela manobra de um rheostato, faz-se variar a velocidade do dito electromotor, nas condições seguintes: augmentando a intensidade do campo magnetico, diminue-se a velocidade; diminuindo a intensidade do campo magnetico, augmenta-se a velocidade de rotação do electromotor.

Quando o motor é excitado em derivação o rheostato de regulamento se intercala sobre o circuito de excitação, mas si o motor é montado em derivação sobre um circuito geral o rheostato deve ser collocado em tensão com o electromotor.

No primeiro caso augmentando a resistencia intercalada diminue-se a intensidade do campo e o electromotor gyrará com maior velocidade.

Para os electromotores á corrente continua, dever-se-ha sempre usar escovas de carvão cujo diametro varia de 8 a 12 millimetros, isto é, sua largura será igual, proximamente, á largura de uma das laminas do collector.

Quando se quer inverter o sentido de rotação do electromotor dever-se-ha inverter o sentido da corrente no

induzido ou no inductor e não nos dous ao mesmo tempo; e quando essa operação tem de ser feita com frequencia empregar-se-hão inversores especiaes; outrosim é indispensavel que as escovas sejam de carvão e que se apoiem exactamente sobre as laminas do collector situadas *para traz* da linha neutra, na direcção do movimento de rotação.

Electromotores em série — Esse systema de excitação convém aos electromotores em que se deseja especialmente obter velocidades variaveis com esforços inversamente proporcionaes á velocidade.

De fórma que esse systema será emprégado com vantagem nos arsenaes ou fortalezas para tracção em vehiculos, e nos navios é de vantagem nos elevadores de munição; outrosim para transmissão de energia á distancia á alta tensão com geradores excitados em série os electromotores deverão tambem ser excitados em série.

No caso em que o electromotor em série é montado em tensão com um outro sobre uma canalisação a intensidade constante, a velocidade é inversamente proporcional á carga do electromotor, e neste caso para manter a velocidade constante a despeito das variações de carga, é necessario munir o electromotor de um regulador á força centrifuga, agindo automaticamente sobre um rheostato de excitação.

Electromotores compound — Esse systema é o mais raramente empregado, e como nas machinas dynamo-electricas, é a combinação dos dous precedentes.

O enrolamento em série nos inductores é disposto de fórma a enfraquecer o campo magnetico afim de

compensar a reacção do induzido e manter constante o numero de rotações por minuto.

Outras vezes o enrolamento em série na excitação compound tem por fim reforçar a excitação afim de facilitar o instante de pôr em marcha o electromotor e manter a velocidade uniforme, apezar das variações de tensão do circuito que o alimenta.

§ 3° — Força contra-electromotriz; funccionamento e sentido de rotação dos electromotores

Para bem se caracterisar a força *contra-electromotriz* de um electromotor basta recordar a producção das forças electromotrizes de inducção em circuitos que se deslocam em relação a um campo magnetico.

De facto, ao fechar o circuito de um electromotor, nós dispomos, com effeito, de um systema inductor e de um systema induzido animado do movimento de rotação, no qual, do modo que acima dissemos, se produzirá uma força electromotriz *induzida*, e sendo de sentido contrario á da corrente que alimenta o motor, nós a chamamos força contra-electromotriz.

Mostremos um caso pratico para melhor nitidez: ligue-se um pequeno electromotor de 1 ohm de resistencia (a resistencia ohmica dos electromotores é geralmente muito pequena) a um circuito de 100 volts de differença de potencial, tendo o cuidado de intercalar em série uma resistencia de 3 ohms, a cuja necessidade dentro em pouco nos referiremos; a resistencia total será de 4 ohms.

Si depois de termos immobilisado o induzido fecharmos o circuito sobre um amperemetro verificar-se-ha

$$I = \frac{100}{4} \; 25 \; ampères$$

Mas desde que o induzido esteja livre gyrará e immediatamente a corrente de alimentação cahirá, a 2 ampéres por exemplo, quando o motor attingir sua velocidade normal.

Mas, si neste momento, a pressão electrica de 100 volts não debita mais que uma corrente de 2 ampères em uma resistencia de 4 ohms, é porque nasceu uma contra-pressão ou uma força contra-electromotriz, que se desenvolve no electromotor em movimento e é de 92 volts, desde que bastam 8 volts para fazer passar uma corrente de 2 ampères em uma resistencia de 4 ohms.

Nós concluiremos, então, que a intensidade da corrente que circula nas espiras de um electromotor é igual á differença da força electromotriz do circuito E e a força contra-electromotriz E', dividida por R, resistencia do motor:

$$I = \frac{E - E'}{R}$$

como precedentemente tinhamos chegado no estudo da variação da carga.

Funccionamento de um electromotor — Quando se põe um electromotor em movimento de rotação livremente, desenvolve-se uma força contra-electromotriz que addicionada á que é absorvida pela resistencia do induzido, vem equilibrar a do circuito de alimentação.

E', por esta razão, que ao pôr em marcha um motor, fechando-se sobre elle bruscamente, o circuito de uma canalisação á potencial constante, passará no induzido uma corrente de uma grande intensidade devido á sua fraca resistencia; diminuindo a intensidade á medida que a velocidade do motor augmentar.

A passagem da corrente tão intensa ao fechar o circuito acarreta um aquecimento consideravel, podendo queimar o isolamento do induzido e dissoldar as connexões do collector; para evitar estes accidentes intercala-se no circuito do induzido no instante de o pôr em marcha resistencias variaveis, que se diminuem progressivamente á medida que a velocidade do electromotor augmenta. E' a esta operação que a technica franceza chama *la demarrage* do electromotor.

Sentido de rotação dos electromotores — O sentido de rotação de um electromotor depende em essencia de dous elementos: a direcção das linhas de força e o sentido da corrente que o alimenta; quando quizermos, pois, inverter o sentido de rotação de um electromotor é necessario que se inverta: seja a direcção das linhas de força nas massas polares, seja a direcção da corrente; bem como devemos ter em vista que o sentido das linhas de força é dado pelo sentido da corrente inductora.

Si suppozermos o caso de um motor excitado em série e invertermos simplesmente o sentido da corrente, o electromotor continuará a gyrar no mesmo sentido que anteriormente; para realizar a mudança de sentido em semelhante caso é necessario e sufficiente que se inverta a corrente unicamente para um dos enrolamentos, inductor ou induzido; geralmente prefere-se inverter a corrente no induzido.

No caso dos electromotores excitados em derivação basta inverter a corrente no inductor como precedentemente já indicámos.

Si o electromotor é de excitação compound ou mixta, o sentido de rotação será determinado pelo enrolamento inductor preponderante.

E' interessante cogitar do sentido de rotação de um gerador quando empregado como electromotor : admittindo-se a permanencia de polaridade — é o caso por exemplo das machinas magneto-electricas ou das dynamo-electricas de excitação independentemente — o sentido da rotação do motor é inverso do que seria, si devesse funccionar como gerador e debitar a corrente que consome.

Assim, pois, os electromotores á excitação independente ou iman permanente, gyram em sentido contrario do movimento de rotação dos respectivos geradores: os motores em série se comportam da mesma maneira.

Entretanto, para as machinas excitadas em derivação o facto é diverso : si as utilisamos como electromotores, alimentando-as com corrente do mesmo sentido que aquella que seria capaz de produzir como geradores, os pólos mudarão de nome pelo facto de que a corrente que circula nos enrolamentos do inductor é invertida.

Por consequencia, o induzido de uma machina electromotora excitada em derivação gyra no mesmo sentido que quando funcciona como geradora ; e esta propriedade é importantissima pelas largas applicações a que dá margem na industria.

§ 4°—Rendimento dos electromotores, sua installação e conservação

A potencia total fornecida ao electromotor é evidentemente igual á differença de potencial. E, entre os conductores de alimentação, multiplicada pela intensidade I da corrente:

$$P_1 = E \times I$$

uma parte se degrada transformando-se em calor nas bobinas do induzido e do inductor, outra dissipa-se em correntes de Foucault e por hysteresis, o resto se transforma em trabalho mecanico.

Isto é, neste como em todos os phenomenos da ordem physica, o principio universal da conservação da energia mantem-se immutavel.

O rendimento industrial de um electromotor nós definiremos como a relação entre: *a potencia disponivel sobre a sua polia e a potencia que lhe é transmittida*.

Um electromotor alimentado por uma corrente de 10 ampères sobre uma differença de potencial de 100 volts absorve uma potencia de 1.000 watts ou $\frac{1.000}{9,81} = 102$ kilogrammetros por segundo; si produz então um trabalho de 78 kilogrammetros no mesmo tempo, seu rendimento industrial é de 68,6 %.

Nas officinas determina-se o rendimento industrial de um electromotor por meio do freio Prony, que se aperta sobre a respectiva polia até que a corrente de alimentação tenha a intensidade desejada; quando o equilibrio é estabelecido mede-se a velocidade com um

contador de rotação durante 30 a 60 segundos e determina-se tambem a potencia transmittida pelo producto da voltagem pela amperagem da corrente.

§ 5° — Conservação dos electromotores e installação

Tudo que sobre esse assumpto dissemos ao estudar a machina dynamo-electrica á corrente continua tem completa applicação aqui; entretanto, recapitularemos que deve-se observar:

1.° O electromotor deve ser installado em local secco, ventilado ao abrigo da poeira e da fumaça; nos arsenaes quando empregado para movimentação de machinas auxiliares de furar, serrar, cortar, filetar, etc., deve ser encerrado em uma carcassa metallica que o preserve das projecções de limalhas;

2.° A lubrificação convém ser automatica;

3.° As escovas de carvão não devem dar centelhas nem se aquecer;

4.° Os rheostatos deverão estar em local que se os possa manobrar facilmente;

5.° Diariamente, antes do trabalho, é indispensavel: a limpeza do motor de poeiras, verificar o collector, as escovas, etc.;

6.° Cada motor deve ser protegido por um corta-circuito fusivel e um interruptor automatico;

7.° Quando o motor funcciona com uma corrente de alta tensão é necessario isolal-o do sólo, com porcellana, borracha, etc.;

8.° Deve sempre existir ao lado do motor a instrucção pratica para o pôr em funccionamento, bem

como a carga que deve supportar e as necessidades especiaes do funccionamento.

Esta ultima observação deve ser exigida sempre pelos Srs. engenheiros fiscaes de construcção, mórmente quando se trata de electro-motores aproveitados nas torres ou nos elevadores de munição, cujos detalhes variam indefinidamente com as circumstancias de installação.

§ 5° — Noção de transporte de energia com referencia aos electromotores

Supponhamos que temos a transportar a um ponto B uma potencia mecanica disponivel em A com auxilio de um dynamo e um electromotor, ambos excitados em série.

Chamando P a potencia mecanica disponivel em A e P' a potencia recolhida em B a relação:

$$\frac{P'}{P}$$

é, de accordo com o que dissemos precedentemente, o *rendimento industrial* da transmissão que nós symbolisaremos por R_t.

Chamando:

V a differença de potencial nos pólos do dynamo;

V' a differença de potencial nos pólos do electromotor;

I a intensidade da corrente;

R_g o rendimento industrial do dynamo gerador;

R_m o rendimento industrial do electromotor; teremos:

$$\frac{V I}{P} = R_g \qquad (1)$$

$$\frac{P'}{I} = R_m \qquad (2)$$

Multiplicando membro a membro:

$$\frac{P' V}{P V} = R_g R_m \qquad (3)$$

mas

$$\frac{P'}{P} = R_1 ;$$

logo

$$R_1 = \frac{V'}{V} R_g R_m \qquad (4)$$

Isto é, o rendimento de uma transmissão de potencia mecanica é igual ao producto do rendimento do dynamo gerador pelo rendimento do electromotor e pela relação das tensões nos pólos das duas machinas.

Sendo dados, pois, R_g e R_m haverá todo o interesse em augmentar o mais possivel V'.

A lei de Ohm estabelece:

$$I = \frac{V - V'}{R}$$

mais em virtude da relação (1)

$$I = \frac{P R_g}{V}$$

donde

$$\frac{V - V'}{R} = \frac{P R_g}{V}$$

e

$$\frac{V'}{V} = 1 - \frac{P R_g R}{V^2}$$

Para augmentar pois $\frac{V'}{V}$ é necessario tornar a resistencia da linha tão fraca quanto possivel e tomar a tensão V no dynamo tão grande quanto possivel para obter um rendimento elevado; na pratica não se tem cogitado de ir além de 4.000 volts para um dynamo á corrente continua e 12 a 15.000 volts para dynamos grupados.

Mario de Andrade Ramos.

(*Continúa*)

REVISTA DAS REVISTAS

Orientação da secção.— Torpedos e torpedeiros.— A questão do armamento naval nos Estados Unidos.— A sessão annual dos Architectos Navaes Inglezes.— A guerra no Extremo Oriente.

Quando na distribuição dos affazeres da nossa redacção coube-me esta secção, desde logo busquei orientar-me sobre o modo por que devia conduzil-a, si acceitando o systema francez, noticiando a existencia dos trabalhos, sem commentarios, si o italiano acompanhando-os de apreciações desenvolvidas. Não decidi-me por nenhum delles, preferindo o meio termo, salvo os casos em que o assumpto mereça maior divulgação, deixando-o para ser traduzido litteralmente e collocado em artigo separado. O meu espirito teve receio das traições de um resumo, porque nem sempre podemos conservar a fidelidade do pensamento do auctor. Tambem no nosso calculo entrou como factor predominante a idéa anteriormente esplanada de uma nova publicação á cargo da repartição do Estado Maior General, soffrendo funda alteração o regulamento de direcção desta *Revista*. Com as nossas idéas de reforma do ensino naval, o nosso pensamento é que esta publicação official do Ministerio da Marinha fique a cargo da Escola Naval, redigida por uma commissão executiva composta de pessoal da mesma escola e officiaes de quaesquer corpos, designados pelo Ministro, substituidos biennalmente. A

mesma liberdade de publicação será permittida melhorando-se as condições e os interesses que possam ter os officiaes em divulgar as suas idéas e opiniões, havendo um premio annual para o melhor ensaio sobre o thema dado pela direcção da *Revista*, com a devida antecedencia, e menções honrosas para os bons estudos apresentados e publicados.

A *Revista* passará a ser trimensal e terá um caracter mais scientifico, visando o conhecimento dos estudos e applicações do moderno desenvolvimento naval. Obedecendo ao criterio director que resolvi ter neste resumo dos principaes artigos que encontrar nas revistas que permutam com a nossa, limitar-me-hei a noticiar o que de mais importante descobrir nas diversas publicações estrangeiras, dando os esclarecimentos necessarios para que os officiaes encontrem com facilidade os artigos á que me referir. Na Bibliotheca poderão os mais estudiosos encontrar em toda a sua plenitude os trabalhos citados. Aproveitarei entretanto a occasião para externar o meu modo de ver, applaudindo e criticando o que tiver lido, assimilando e lembrando o que me parecer bom e opportuno para a nossa marinha.

* * *

O assumpto do dia, em todas as publicações, de todos os centros navaes, é o estudo sobre torpedos e torpedeiras, á vista dos bons resultados alcançados pelas felizes investidas japonezas em seus diversos ataques de Porto Arthur. Sem duvida nenhuma, essa é a unica lição que até agora se póde considerar de alguma utilidade para os estudos navaes, mas á meu

ver os seus effeitos estão sendo levados á um demasiado extremo. Os japonezes teem sabido tirar grande proveito das circumstancias especiaes de que se tem revestido a lucta, e mostrado grande adestramento no manejo destas armas, mas não podemos nem devemos logo acceitar como uma grande revolução na tactica naval o emprego dos destroyers como elementos de ataque em todas as condições da lucta naval. A guiar-nos pelas noticias que nos chegam do theatro dos acontecimentos, os japonezes conseguiram um grande resultado no primeiro ataque porque agiram de surpreza contra navios fundeados, elevando o numero dos destroyers, além do calculo do Almirante francez Aube, que estimava ser necessarios dois destroyers contra um couraçado, ao passo que a tactica japoneza elevou esse numero á quatro, mas depois, os seus planos teem sido neutralizados pelo movimento dos destroyers russos que não mais permittiram-lhes approximar ao alcance effectivo dos torpedos. A lucta tem se limitado a escaramuças entre destroyers, que acolhem-se logo á suas esquadras, quando os cruzadores saem-lhes ao encalço. Posteriormente nada sabe-se, porque os japonezes não permittiram o embarque dos addidos navaes em seus navios, e os russos não consentem a presença dos correspondentes jornalistas nas immediações de Porto Arthur, onde se desenrola o drama naval. N'estas condições todas as hypotheses são baseadas nas informações, que chegam dos centros mais approximados da lucta, vindo sempre com a côr das sympathias dos jornaes, segundo os interesses dos paizes á que pertencem.

Não podem nos merecer inteira confiança nem grande fé os relatorios officiaes, porque neste momento joga-se o dominio dos mares, que depende absolutamente da força movel de que os contendores podem dispor no theatro dos acontecimentos, e nenhum quer deixar inteiramente conhecidos os recursos de que dispõe, para não facilitar as medidas adversarias. Sem contestação possivel nem fundada, as vantagens estão do lado japonez; mas não sabe-se em que proporção ellas existem, nem quaes as garantias da superioridade obtida em face das esquadras em ser em Porto Arthur e Waldiwostock. As diversas revistas estrangeiras trazem muitos artigos sobre torpedos e torpedeiros, mas nenhum tem o alcance de uma grande lição, que mereça a divulgação integral. São pensamentos esparsos e considerações geraes, que devem ser lidos para formação do juizo proprio sobre a controversia moderna. Neste particular a *Army and Navy Journal* de fevereiro 27 e março 5, tem algumas opiniões de officiaes americanos sobre este assumpto, e as decisões do secretario Moody, do departamento da marinha, sobre as installações dos tubos submarinos, nas novas construcções, determinando que os grandes couraçados tenham quatro tubos regulamentares, e os cruzadores couraçados, dois, todos elles dispostos á popa e prôa em vez de ficar como antigamente nos bordos. Esta decisão do governo americano foi bem acceita pelos centros navaes que apoiaram a opinião do Almirante Bradford, chefe do Departamento de Construcções, voto dissidente neste sentido quando ficou decidido eliminar-se do armamento das novas construcções os tubos submarinos, isto é, o torpedo.

A face da questão que tem sido mais debatida é a que se refere á defesa dos portos, notadamente na Inglaterra a quem ella interessa mais que á qualquer outra potencia por sua proxima posição do adversario mais forte em torpedeiros e submarinos.

Os engenheiros constructores e as officinas de torpedos tambem não desprezam a opportunidade e ensaiam novos modelos de torpedos, para obter melhor alcance e maior velocidade, tornando mais poderosa a arma, de modo a mais influir nas combinações tacticas.

O Almirantado inglez adoptou como modelo regulamentar o torpedo Whitehead de 14 pollegadas, alcance de 3.000 jardas e uma velocidade de 30 nós, mandando que continuassem as experiencias com outro modelo mais aperfeiçoado, de 18 pollegadas, com um alcance de 4.000 jardas e velocidade de 40 nós. A usina de Fiume tambem tem em ensaios novos modelos de grande potencia, mas cujos principaes caracteristicos ainda não são bem conhecidos.

Nos Estados-Unidos o modelo regulamentar não soffreu ainda modificação, mas já o activo Tenente Chandlers, grande conhecedor e enthusiasta dos estudos torpedicos, aconselha a construcção de novos modelos mais poderosos, principalmente para as baterias de terra. Nos Estados-Unidos o modelo regulamentar é de Whitehead, e os tubos são Elswick. O Tenente Chandlers, em seu ultimo relatorio, diz, que em doze lançamentos, só um deixou de ser effectuado por avaria do torpedo dentro do tubo, mas que os outros onze se effectuaram muito regularmente, seguindo os torpedos a sua direcção nas melhores condições, passando quasi sem desvio entre os dous alvos previamente marcados,

o que mais fortalece a confiança que esta arma vae adquirindo. Elle pede para os torpedos que devem ser usados pelas baterias estabelecidas fixamente em terra para a defesa dos portos, um alcance effectivo de 5.000 jardas e uma velocidade de 40 nós.

A ser certo o que relata um correspondente inglez, os torpedos ameaçam disputar mesmo a primazia de rapidez aos modernos canhões de tiro accelerado, porque segundo este correspondente, nos ultimos exercicios realisados pela esquadra ingleza, em alguns navios, foram effectuados dous e tres lançamentos por um mesmo tubo, no espaço de um minuto e quarenta segundos, e todos com boa trajectoria.

A' despeito da forte corrente favoravel aos torpedos, torpedeiros e submarinos, que neste momento o conflicto do Oriente tem vindo despertar e fortalecer, as minhas vistas são que nada de profudamente notavel veio alterar a tactica que um almirante deve adoptar quando inicia as suas operações de guerra, sendo muito variavel o papel dos destroyers, conforme a organisação das forças, as circumstancias da lucta, as intenções estrategicas do movimento e a tactica adoptada em combate.

E' innegavel que a presença de destroyers, na composição de uma força, apezar de exigir novos methodos de formação, nova disposição de navios, novos cuidados, maior vigilancia, assegura a superioridade a força que vier com elles ao campo da lucta. Firmar, porém, o principio da organisação de uma força naval, qualquer que seja a determinante de sua existencia, no poderio dos torpedos, de qualquer modo que se os use,

é tomar para si, desde logo, o papel defensivo, que, nem sempre é o conveniente nem o melhor. Sem duvida, os paizes pouco bellicosos e de finanças arruinadas baseam neste poderoso recurso o refugio contra a cubiça exterior, mas o modo de fazel-o exige cautelas que a sabedoria popular manda respeitar.

Até o momento, nenhum caso do actual conflicto do Oriente auctorisa a affirmar as regras do emprego dos destroyers, como elemento de lucta, si no seu inicio, si durante o seu desenvolvimento, si nos ultimos golpes; e na perspicacia de conhecer qual o momento mais azado é que está o segredo da sua melhor utilidade, facilitando ou decidindo a victoria.

O que se póde considerar como principio que não será impunemente desprezado é que os destroyers teem o seu maior effeito na escuridão da noite, contra navios fundeados, e que o melhor meio de evital-os é oppor-se-lhes outros destroyers. *Similia similibus curantur*.

A *United Service Magazine*, em seu numero de fevereiro passado, traz um importante estudo sobre «The Torpedo in War», e o seu auctor, que guarda o anonymato, vem analysando com muita proficiencia e clareza as diversas applicações que tem tido o torpedo no actual conflicto do Oriente, e mostrando que o momento, nem as lições auctorisam este hymno de victoria que os enthusiastas da arma veem celebrando com tanto ruido. Ao contrario d'isso, o escriptor, que a Revista deixa perceber ser um notavel profissional, prova que o effeito do torpedo é mais moral, tendo sido a sua importancia mui diminuida com as precauções tomadas pelo mallogrado Almirante Makaroff ao assumir o commando da esquadra de Porto

Arthur. O escriptor lembra que o Almirante Makaroff era reconhecido como autoridade no assumpto, porque desde o inicio de sua carreira que teve occasião de praticar com os torpedos, sendo bem conhecidos os seus audaciosos ataques contra a esquadra turca, do Danubio. O notavel escriptor aconselha á Inglaterra a não acompanhar essa onda de enthusiasmo, ficando na sua sabia politica naval, de ter todos os elementos da guerra, em condições de acceitar a lucta nas condições em que o adversario puder melhor apresentar-se, guardando sempre a primazia na esquadra de oceano. Em suas opiniões, o auctor desce mesmo a aconselhar o Almirantado a riscar o torpedo do armamento de novos couraçados, reservando os seus compartimentos para deposito de carvão e munições de guerra, hoje as maiores preoccupações tacticas dos nossos constructores. Não partilhamos desse modo de entender do illustre profissional, acreditando que o torpedo é necessario como armamento de um couraçado ou cruzador couraçado e que a medida da Superior Administração Naval Americana, apoiando o parecer do Almirante Bradford, é muito acertada, vindo dar maior valor ás unidades em construcção.

La Nature, revista franceza, em seus numeros de 19 e 26 de marco passado, traz um estudo descriptivo dos torpedos Whitehead e Howell, feito pelo Sr. Noalhat, é por onde podem os amadores adquirir ligeiras noções do que sejam estes torpedos. A exposição é clara e sua leitura amena. Podemos mesmo chamar uma lição popular de torpedos.

* * *

A *Army and Navy Journal* de 27 de fevereiro e 5 de março occupa-se em dous editoriaes dos frequentes accidentes havidos na artilharia naval, e commenta as precauções tomadas pelo secretario da Marinha de accordo com o chefe do Departamento de Artilharia para conhecer as causas destes accidentes. A primeira das medidas adoptadas pela Direcção Superior foi a nomeação de uma commissão de inquerito, acompanhada de uma carta circular dirigida aos chefes das diversas secções de artilharia, para saber das causas que motivaram os desastres havidos com os canhões do *Iowa*, e ultimamente do *Missouri*, além de outros accidentes de natureza diversa que teem chegado confidencialmente ao conhecimento do Departamento.

Conjunctamente o secretario da Marinha ordenou ao Almirante O' Neil, chefe do Departamento de artilharia, que tomasse precauções no sentido de evitar quaesquer novos accidentes, que, além do mais, viriam desmoralisar o moral das guarnições, já bastante alterado com a frequencia destes factos.

Esta commissão de inquerito não é a primeira; e quando deu-se o primeiro desastre com os canhões de oito pollegadas do *Iowa*, foi nomeada uma commissão que, apezar de todos os esforços, não conseguiu uma explicação satisfactoria para determinar a causa do desastre. Este insuccesso influiu muito para deprimir o enthusiasmo dos officiaes e guarnição, que tratam destes canhões. A repetição, em menos de um anno, de um novo facto com os mesmos canhões, isto é, com canhões do mesmo navio e do mesmo calibre, veio alarmar os espiritos e provar que existe alguma cousa que por ora ainda está ignorada, mas que convém a todo transe

conhecer, para ser debellada. Neste sentido, convergem todos os esforços da Administração Americana.

O Departamento de Artilharia, como medida preliminar, baixou uma ordem de serviço, regulando o emprego da velocidade inicial, reduzindo a carga de polvora, sem fumaça. Esta medida precaucionaria alarmou o espirito do povo americano desejoso de saber, si de facto ella foi tomada como uma necessidade de real efficiencia da artilharia, porque ella abrangeu todos os canhões em uso na marinha, quer os do typo usado anteriormente, quer os do typo o mais moderno e ainda em construcção, ou si ella foi adoptada sómente emquanto a commissão procede em seu inquerito — para evitar dissabores e pezares com novos sacrificios de vida. No primeiro caso, ella demonstra a inferioridade da artilharia americana, comparada com a ingleza, franceza e allemã, não só quanto á velocidade como á energia; no segundo ella exige promptas medidas que destruam todos os receios e restabeleçam a confiança abalada.

A *Army and Navy Journal* discute a ordem, transcrevendo-a textualmente, e analysa as condições technicas da artilharia, comparando-a com as franceza (Canet), ingleza (Armstrong, Vickers), e allemã (Krupp), provando a inferioridade da americana, si as novas instrucções do Departamento subsistirem como uma medida regulamentar. Esta Revista já conseguiu com a sua argumentação, em tabellas comparativas, conduzir o Almirante O' Neil a reconhecer, que, em velocidade, a inferioridade americana é indiscutivel.

A ordem de serviço reduzindo as cargas de polvora para os canhões da esquadra, que foram classi-

ficados em duas categorias, prescreve uma reducção sensivel, que affecta a velocidade inicial por segundo em uma differença que varia de 34 a quasi 100 metros, ou sejam de 100 á 300 pés, diminuindo consideravelmente a energia na bocca que, em certas condições, soffre uma perda de 3.000 toneladas.

A discussão continuará, tendo o assumpto sahido do dominio da secretaria. Em todos os circulos navaes é elle objecto de meditadas considerações, porque, si os canhões americanos não podem supportar as cargas de polvora sem fumaça, para que foram construidos, o que provará a inferioridade da sua potencia balistica, a esquadra americana perde bastante no alto conceito que conquistou junto ás suas rivaes. O mesmo periodico faz uma analyse entre os typos traçados, e em construcção nas officinas de Washington, com os ultimos typos dos outros grandes constructores, mostrando que, mesmo nas condições dos seus desenhos, elles não supportam um demorado parallelo. Esta delicada questão, que tanto affecta á esquadra americana, só nos interessa como estudo geral, porque não temos um unico modelo americano em serviço no paiz, quer em terra, quer no mar.

Com a retirada do Almirante O' Neil, do serviço activo, por ter attingido o limite da idade, o Departamento de Artilharia Naval foi confiado á direcção superior do Contra-Almirante Converse, que é um espirito ponderado, mui reflectido e pouco dado a innovações.

A retirada do Almirante O' Neil é, neste momento principalmente, uma grande perda para a marinha americana, porque o seu espirito investigador, audaz, acabaria por conquistar de novo a confiança abalada,

destruindo as causas perturbadoras do não funccionamento dos canhões de tiro rapido.

A observação e a experiencia parecem aconselhar ao governo americano a mudança das polvoras de base *simples*, substituindo pela de base *dupla*, e nesse sentido já se nota certa tendencia entre os artilheiros e balisticos americanos.

Alguns espiritos teem insinuado ao governo um inquerito para verificar si não foi empregado na construcção dos canhões do *Iowa* o material rejeitado nas experiencias de officinas, mas isto só poderia explicar os accidentes havidos neste navio, e em nada mudaria a face da questão.

Tambem alguns officiaes teem suggerido a diminuição do peso do projectil, maior na artilharia americana que nas suas rivaes, em igualdade de calibre, e, si bem que importante este facto, elle tambem não altera os termos em que a questão foi posta, e poderá, quando muito, servir para demonstrar que, em presença da reducção da velocidade, não existe nenhuma inferioridade e que, quanto á energia, ella será perfeitamente mantida na igualdade das cargas de polvora.

O problema está nos limites da resistencia do material usado para construcção dos canhões e na composição das polvoras, querendo parecer-me que nesta segunda parte encontravam os americanos mais facilmente a causa dos accidentes que tanto teem alarmado o seu espirito.

* * *

O Instituto dos Architectos Navaes inglezes realizou a sua sessão annual no salão da Sociedade das Artes,

com o brilho e interesse que tem e desperta no mundo naval a reunião de tantos homens de grande valor nas sciencias applicadas ao serviço do progresso maritimo, em todos os seus ramos. A revista, *The Shipping World*, em seu numero 565, de 20 de março corrente, traz um longo resumo de toda a sessão, e dos principaes assumptos que foram tratados, com as competentes discussões. Um dos que mais despertaram a attenção do illustrado auditorio foi a leitura feita pelo eminente constructor Sr. Eduardo Reed, do typo dos dous couraçados ordenados pelo governo chileno aos estaleiros Vickers e Armstrong, mais tarde adquiridos pelo governo inglez. Após uma minuciosa descripção, salientando o progresso da construcção no typo ordenado, Sir Eduardo fez um estudo parallelo com os couraçados inglezes da classe *Duncan*, mostrando a superioridade do traçado chileno sobre o inglez. A discussão foi aberta pelo tambem eminente constructor Sr. W. White, que criticou as opiniões anteriores. A discussão manteve-se em elevadissimo plano, digna dos grandes mestres que nella intervieram, salientando-se ainda o Almirante Fitz Gerald que apoiou Sir White e Mr. Tennyson que defendeu a opinião de Sir Reed.

Outros assumptos ainda mereceram a attenção da assembléa, todos elles tratados com rara proficiencia, salientando-se, entretanto, por sua actualidade, os que apresentaram Lord Brassey — sobre — Os Cruzadores Auxiliares, da Marinha Mercante e o regimen de subvenções ás companhias de navegação—Mr. Thornycroft, —sobre—Vantagens das machinas de gaz e oleo para a Marinha—; Professor Rateau—sobre—Emprego das turbinas na Marinha. A reunião de tão notaveis pro-

fissionaes do mundo naval inglez terminou com o classico banquete de encerramento, a que concorreram perto de 250 convivas.

O *Engeneering* desenvolve os estudos apresentados á assembléa dos Architectos, fazendo uma longa publicação de todas as opiniões, de modo a habilitar o leitor a ter um exacto conhecimento das opiniões externadas. O seu trabalho é mais desenvolvido que o da *The Shipping World*.

* * *

Da guerra russo-japoneza occupam-se todos os periodicos, technicos ou não, e nada podemos adiantar além do aproveitamento dos torpedos, conforme deixamos ligeiramente explanado — Adquirida manifesta superioridade nos primeiros encontros, a esquadra japoneza tem procurado reduzir á impotencia os ultimos restos da força russa, para, segura assim do commando dos mares, poder calmamente desenvolver o seu plano de acção em terra, conduzindo as suas tropas e mais elementos sem receio de máos encontros. As tentativas principaes por parte do elemento naval japonez teem sido burladas pela esquadra russa, que, não podendo acceitar uma lucta franca, conserva-se, entretanto, como uma perenne ameaça á liberdade de movimento dos navios auxiliares da esquadra de combate, obrigando assim os comboios de tropas a buscar desembocadouro seguro nos portos da Coréa, proximo ao archipelago japonez, e por isso mesmo difficultando a concentração por maiores marchas por terra.

Os japonezes, vendo que não podem chamar ao theatro da lucta a esquadra de Porto Arthur, que só

apparece para auxiliar a defesa dos fortes e o movimento dos destroyers, teem procurado fechal-a no ancoradouro interior, obstruindo o canal da entrada com velhos navios de sua marinha mercante carregados de lastro pesado, mas até este momento nenhuma tentativa foi bem succedida, porque os russos não deixam os navios approximarem-se do canal, destruindo-os antes de chegar ao ponto mais estreito da entrada, seja pela acção dos destroyers, seja pela do fogo das baterias de terra e dos canhões da esquadra. Diversas teem sido as tentativas dos pertinazes japonezes, que as precedem de bombardeio contra os fortes, muitas vezes resultando em acção naval de pequena intensidade, ou em escaramuça de destroyers. N'uma destas acções, o couraçado russo *Petropaolovsk*, arvorando a insignia do Almirante em Chefe — Makaroff, foi posto a pique, perecendo o almirante e a quasi totalidade da sua guarnição. Neste mesmo dia os russos perderam dois destroyers. O caso do couraçado não acha-se bem explicado, affirmando os russos que o navio chocou uma mina de defesa do porto, quando avançava em perseguição da esquadra japoneza, versão que é contrariada pelos japonezes que asseguram ter sido o navio victima de uma mina propositalmente lançada pela esquadra, que fingiu-se retirar-se com avarias graves para attrahir o inimigo ao campo minado. Seja como for, a perda foi dolorosa para a Russia, que mais enfraquecida ficou com a destruição de uma possante unidade e com o desprestigio que sempre acarreta a morte do commandante em chefe, qualquer que seja a causa, além de vir cahir sobre um dos chefes de mais valor e em quem o paiz e o Czar depositavam fundadas

esperanças, já plenamente comprovadas na energia desenvolvida e na tactica adoptada desde que a sua gloriosa insignia tremulou no tôpe de sua capitanea.

Assumpto ainda pouco esclarecido, mas que merece especial attenção, é o de minas para a defesa de portos— não só no seu valor intrinseco, como nos perigos que traz o seu uso. Já no actual conflicto é o segundo desastre que occorre na esquadra russa, sendo o primeiro com o navio auxiliar *Yennersei*, no proprio serviço de collocação de minas. A operação de contra-minar, que é extremamente delicada, tem sido praticada, mas os seus resultados ficam no segredo dos estados-maiores. Só após o conflicto é que poderemos saber realmente o valor d'estes meios de defesa.

O que no presente joga-se é o commando dos mares, que pertence ao Japão, limitando-se a Russia á conservação de suas forças nos seus dois arsenaes fortificados, para ter a vantagem indiscutivel das esquadras em ser, que ainda uma vez provam o seu real valor, a sua segurança do principio tactico e estrategico que ellas representam.

A. B.

Elementos magneticos do territorio do Brazil

Do relatorio parcial apresentado ao Sr. Contra-almirante Chefe da Repartição da Carta Maritima pelo Director de Meteorologia, Sr. capitão-tenente Americo Brazilio Silvado, encarregado da Commissão de Observações Magneticas no territorio da Republica, extrahimos os valores dos elementos magneticos da parte da costa comprehendida entre Manáos e Victoria e organisámos o quadro junto, cuja divulgação desnecessario é encarecer.

Esses valores representam os resultados de um terço do trabalho a effectuar e foram obtidos com o auxilio do Sr. 1º tenente Agostinho de Castro, ajudante daquelle official.

Os valores das coordenadas das *estações*, foram uns obtidos directamente, por observações na occasião dos trabalhos, sendo outros deduzidos de posições já determinadas anteriormente.

Eis o quadro :

LOCALIDADE	D	I	H	COORDENADAS DA ESTAÇÃO		OBSERVAÇÕES
				LATITUDE	LONGITUDE	
Manáos	1° 25' 03''.122 NE	+ 19°.337	0.2074	3° 08' 30''.0 S	59° 59' 27''.0 W.Gr.	Estação do telegrapho sem fio no morro dos Educandos.
Santarém	2° 02' 49''.7 NW	+ 21°.577	0.2124	2° 25' 31''.92 S	54° 40' 48''.0 W.Gr.	
Belém	6° 23' 09''.0 NW	+ 23°.391	0.2013	1° 17' 54''.9 S	48° 29' 13''.71 W.Gr.	Igreja de S. Sebastião no Pinheiro.
S. Luiz do Maranhão	9° 28' 23''.1 NW	+ 20°.488	0.2006	2° 31' 48''.1 S	44° 16' 45''.0 W.Gr.	Quartel do 15° de infantaria.
Tutoya	10° 55' 42''.5 NW	+ 19°.088	0.2031	2° 45' 54''.0 S	42° 11' 03''.0 W.Gr.	
Fortaleza	13° 11' 15''.0 NW	+ 15°.714	0.2878	3° 42' 38''.1 S	38° 33' 23''.4 W.Gr.	
Quixadá	13° 38' 01''.0 NW	+ 14°.088	0.2848	4° 57' 34''.5 S	39° 32' 03''.2 W.Gr.	
Natal	15° 33' 44''.0 NW	+ 9°.5781	0.2810	5° 46' 41''.0 S	35° 12' 24''.0 W.Gr.	
Cabedello	15° 39' 05''.0 NW	+ 7°.1583	0.2834	6° 57' 30''.0 S	34° 49' 45''.6 W.Gr.	
Recife	15° 31' 02''.0 NW	+ 5°.0358	0.2815	8° 02' 44''.8 S	34° 52' 18''.6 W.Gr.	Asylo de Mendicidade.
Maceió	15° 11' 44''.0 NW	+ 3°.2275	0.2767	9° 40' 14''.7 S	35° 33' 58''.3 W.Gr.	Capitania do Porto.
Aracajú	14° 11' 58''.7 NW	+ 2°.1510	0.2740	10° 55' 03''.6 S	37° 04' 12''.2 W.Gr.	
Bahia	13° 29' 58''.0 NW	— 0°.1605	0.2763	13° 00' 32''.4 S	38° 31' 52''.5 W.Gr.	Bairro do pharol.
Victoria	11° 33' 05''.0 NW	— 12°.1243	0.2488	20° 19' 30''.08 S	40° 17' 25''.7 W.Gr.	Villa Velha.

CHRONICA

AGULHAS THOMSON — O conhecido instrumento de navegação de Lord Kelvin, (Sir W. Thomson) cujo uso é quasi universal, quer em original, quer sob formas mais ou menos disfarçadas, acaba de passar por algumas modificações que o tornam de uso mais preciso e commodo.

Entre ellas sobresahe a da illuminação, que foi substituida pela electrica, feita no interior da bitacula, a qual vindo permittir as observações á noite com muito mais precisão e tornal-as commodas pela substituição do anachronico uso das lanternas á azeite, que foi mantido para os casos imprevistos, ao mesmo tempo põe termo ás duvidas dos que julgavam prejudicial ás indicações do instrumento esse modo de illuminação [1] pois traz elle agora a responsabilidade moral do illustre autor.

A illuminação é feita por uma lampada electrica collocada na parte superior do supporte da bitacula, por baixo do *morteiro*, que, sendo de vidro, deixa passar a luz da lampada que vai illuminar a *rosa* pela sua face inferior.

O *morteiro*, affecta a forma de uma semi-esphera, e contém uma determinada porção de oleo de castor, que, como nas anteriores agulhas, diminue as vibrações.

Para facilitar a leitura, tornando mais visivel a *rosa*, a abertura central da mesma foi tapada por um

[1] Já adoptado na marinha franceza.

disco de papel prateado, collocado entre as agulhas e a *rosa*; a lampada é envolvida por um cylindro de metal, com uma tampa giratoria que permitte graduar a luz, o que ainda póde ser obtido por meio de um *commutador*, intercalando-se *resistencias* no circuito. O systema de suspensão do *morteiro* tambem foi modificado e o *clinometro* substituido por um nivel á bolha de ar, de pequeno raio.

A tampa da *bitacula* foi transformada de modo a servir de *alidade* para marcações cuja precisão não reclame o emprego do *prisma azimuthal*; para isso, póde ser ella fixada em qualquer inclinação e é possivel por meio de duas pinnulas fazer-se marcações, projectando-se a *linha de visada* sobre a rosa atravez uma pequena janella circular com vidro sobre o qual um traço determina, com aquella linha, o *plano de visada*. Tivemos occasião de ver uma dessas agulhas modificadas, a bordo do navio-escola *Benjamin Constant*, adquirida na ultima viagem desse navio, e á qual referiu-se lisonjeiramente em seu relatorio o official então encarregado da navegação.

* * *

Exercicios de esquadra sem luzes — O Almirante inglez lord Beresford, que tanto se salientou no commando da esquadra B nas grandes manobras navaes inglezas de 1903, pelas innovações introduzidas no modo de fazer-se o serviço nos navios em exercicio, e actualmente no commando da esquadra do Canal, determinou que os navios dessa esquadra naveguem á noite sem as luzes regulamentares, com

o intuito de obrigar a maxima vigilancia por parte do pessoal de bordo.

Apezar de ter havido já um abalroamento entre um paquete francez e o cruzador *Hogue*, a ordem não foi revogada, o que bem mostra a resolução, em que se acha esse illustre official, em habituar o pessoal da esquadra ás condições em que elle deve se achar, quando em combate real.

* * *

VIAGEM DO NAVIO-ESCOLA «BENJAMIN CONSTANT» — Depois de alguns dias de demora no porto desta Capital, de regresso de sua ultima viagem aos Estados-Unidos da America do Norte e á Europa, necessarios á pequenas reparações, limpeza do fundo, regulamento das agulhas e recebimentos, zarpou novamente em viagem de instrucção com 34 guardas-marinha o navio-escola *Benjamin Constant*, sob o commando do capitão de fragata Baptista das Neves.

Facto significativo esse, que a *Revista* registra jubilosa e á Administração naval deve ter sido motivo de satisfação, como prova, que é, da competencia com que foi tratado o material, principalmente pelos machinistas navaes, aos quaes cabe uma grande parte desse auspicioso acontecimento.

Leva o *Benjamin Constant* o seguinte itinerario, que deve ser preenchido em 220 dias: Recife, São Miguel, Lisboa, Cadiz, Toulon, Spezzia, Napoles, Tarento, Pola, Fiume, Pyreo, Alexandria, Malta, Bizerta, Gibraltar, Las Palmas, Fernando de Noronha e Rio de Janeiro.

O navio tem a derrota perfeitamente determinada, com os dias marcados para as travessias e estadias nos portos, o que, embora obedecendo a um criterio financeiro, traz, entretanto, a vantagem de ser possivel a organização de um programma de instrucção aos guardas-marinha.

O itinerario escolhido apresenta vasto campo de observação e estudos aos officiaes do navio, incluidos como foram nelle os principaes portos militares do Mediterraneo, o que vale dizer do mundo, onde a previdencia e o proprio instincto de conservação obrigam as nações ribeirinhas a armazenar nelles os mais poderosos elementos de defesa que a moderna arte militar tem produzido.

Com essa viagem tambem voltamos á salutar pratica das viagens ao estrangeiro, que, embora dispendiosas, compensam fartamente o sacrificio feito e cujos resultados são sempre vantajosos, por qualquer lado que se as considere.

E' digno de menção e agradavelmente impressionou a Marinha a substituição completa do pessoal que fizera a anterior viagem; a prevalecer esse criterio, veremos em pouco tempo o enthusiasmo e *a crença* de novo entre os officiaes, pela certeza de que as boas commissões não constituem privilegio de determinado grupo.

Ao commandante do *Benjamin Constant*, á sua officialidade e guarnição os votos da *Revista* pelo successo da commissão.

* * *

Da Mensagem com que o Sr. Presidente da Republica abriu a actual Sessão Legislativa destacamos o seguinte, da parte relativa á Marinha:

« A nossa Marinha não está apparelhada para satisfazer as justas aspirações do povo brazileiro, que deseja convertel-a em importante factor da defesa nacional.

Semelhante conversão não será difficil, si, a par de outras medidas tendentes a revigoral-a, for decretado o credito necessario para reconstrucção do depauperado material fluctuante. Esta reconstituição, que é uma obra mais ou menos lenta, deve ser executada dentro das forças da renda publica, no decurso de um prazo razoavel, mediante um programma previamente delineado.

Dest'arte predominando a mesma orientação ficará nossa esquadra composta, como tanto convem, de alguns navios individualmente poderosos em confronto com os typos similares de outras marinhas. E como o pessoal é, por assim dizer, a alma do material, tem o Governo procurado desenvolver a instrucção dos officiaes e marinheiros, mobilisando quanto possivel os nossos navios.

Mais completo será o preparo do pessoal, si fôr convertido em lei o projecto da creação das escolas profissionaes de artilheria, foguistas, torpedeiros, timoneiros, sondadores e signaleiros, que ainda depende de deliberação de um dos ramos do Poder Legislativo. . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . »

As palavras francas da Mensagem mostram claramente a intenção governamental de abordar o momen-

toso problema da reorganisação naval, infelizmente sempre adiado e preterido por motivos cuja percepção nos escapa. Resolvido o problema do *pessoal*, salvo modificações que não trarão solução de continuidade no fornecimento das levas annuaes de sorteados, vamos francamente enfrentar a resolução dos problemas *do material* e *da instrucção profissional*, o que feito nos levará a encarar o problema da — *Administração* — que necessita de reforma radical, não correspondendo mesmo o actual systema ás necessidades de momento. A *centralisação* absoluta que o caracterisa é incompativel com o desenvolvimento que a marinha deve ter, e de sobra tem mostrado sua inconveniencia, aggravada com a falta absoluta de communicações rapidas do centro com o norte e o sul, quer terrestres, quer mesmo maritimas. A creação de *bases de operações* nos extremos do paiz impõe-se, bem como a reforma completa das flotilhas. Não cabe nos moldes desta chronica o estudo da nossa reorganisação naval, complexo como é, si attendermos, quer ao lado financeiro da questão, quer ás necessidades da nação em relação ao papel que cada typo de navio é chamado a prestar na guerra. Quanto ao *material*, assignalamos na *Mensagem* o criterio de um plano a adoptar-se, e a seguir-se *quand même*, salvo as modificações que a pratica intercurrentemente indicar.

A *homogeneidade* é um factor primordial na organisação das frotas de guerra, e, nesse particular, a nossa esquadra apresenta o bizarro aspecto de um *mosaico*, lição bem cara da experiencia que adquirimos comprando navios de guerra em varios paizes, *segundo os usos e costumes das respectivas marinhas*. Si bem

que a diversidade de origem não exclua o caracter de homogeneidade que as construcções possam ter, parece-nos que haveria a maxima vantagem em adquirir o material em um só paiz, e aquelle que mais se impõe é, sem duvida, a Inglaterra, e nesse caso o programma póde ser expresso na formula geral: *Elswick-Yarrow-Vickers*.

Em relação á *instrucção profissional*, a creação das escolas e as viagens de instrucção, seguidas, systematicas, são os meios de obtel-a.

O funccionamento daquellas é preciso ser regulado, porém, de modo a evitar-se a theoria, por completo; a tendencia nossa é para a loquacidade e exhibição de grande bagagem scientifica. Si assim não fizermos, teremos os nossos marinheiros illustradissimos, com noções de *potencial*, sabendo deduzir a *equação da trajectoria*, *resolvendo triangulos espherico*s, mas ignorantes da pratica da profissão, cujo objectivo é a creação dellas.

Em relação ás viagens, a apresentação do programma dos estudos e do relatorio final por parte dos instructores deve ser obrigatorio.

As palavras da Mensagem não são ainda um facto, mas não é licito suppôr que ellas tenham sido escriptas *pro formula*, e, antecipadamente, congratulamo-nos com o Brazil pela segurança que vai ter de que tornar-se-á forte bastante para conter ambições desmedidas e manter illesos os limites que nossos antepassados lhe fixaram na America do Sul.

A. P.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

VIAGEM DE INSTRUCÇÃO — No dia 28 sahiu em viagem de instrucção, com uma turma de guardas-marinha-alumnos, o navio-escola *Benjamin Constant* sob o commando do capitão de fragata Baptista das Neves.

PARTIDA DE NAVIOS — No dia 14 sahiu com destino a Manáos o cruzador-torpedeiro *Tymbira*, e a 16, com o mesmo destino, o cruzador *Barroso*, tendo ambos chegado sem novidade ao Recife, donde partiram com rumo norte.

— Aprestam-se para identica commissão o cruzador *Tiradentes* e o cruzador-torpedeiro *Tamoyo*.

Marinhas estrangeiras

ALLEMANHA — No dia 26 de março foi lançado ao mar o cruzador de 3ª classe *Meteor*, construido pela casa Vulcan, de Dantzig.

Este é o primeiro navio de guerra, movido por turbinas, que possue a esquadra allemã.

Seus caracteristicos são:

Comprimento	110m
Bocca	12m,50
Calado	5m
Deslocamento	3200 t.

As machinas, de turbinas, e accionadas por caldeiras de tubos d'agua, desenvolvem uma força de 10.000 cavallos, imprimindo ao navio uma velocidade de 22 milhas.

Possue dez canhões de 105 $^{m}/_{m}$, dez de 37, quatro de 88, e dous tubos lança-torpedos.

AUSTRIA — O Governo desta nação encommendou cinco avisos-exploradores, movidos por turbinas, para a sua marinha de guerra.

ESTADOS UNIDOS — Foram coroadas do melhor exito possivel as experiencias a que foi submettido o novo submarino *Protector*.

Este navio apresenta, sobre os outros do seu typo, a grande vantagem de poder, a 9 metros de profundidade, caminhar no fundo do mar, com auxilio de duas rodas, que possue.

Em vista dos resultados obtidos, foram encommendados seis navios deste typo.

— A commissão encarregada de confeccionar um programma para novas construcções navaes, propoz as seguintes:

4 couraçados com a velocidade de 22 milhas e 16.000 toneladas de deslocamento.

2 cruzadores couraçados com a velocidade de 22 milhas e 10.000 toneladas de deslocamento.

3 avisos de 24 milhas e 3.500 toneladas.

2 transportes de carvão.

Essa mesma commissão pede que o Governo seja autorisado a despender a quantia de dous milhões e meio para proseguir nas experiencias de submarinos.

— A commissão de marinha e guerra da Camara votou o credito de 96.338.038 dollars para o exercicio de 1904-1905, havendo um augmento, portanto, de 14.461.247 sobre o orçamento de 1903-1904; autorisou mais, o accrescimo de 3.000 homens no effectivo naval.

— Foi lançado ao mar o couraçado *Virginia*, o maior navio da esquadra americana.

Seus caracteristicos são:

Comprimento	132m.50
Bocca	23m.30
Calado	7m.30
Deslocamento	15.000 t.
Força de machinas	19.000 c/v
Velocidade	18.'5

Com o aprovisionamento de 1.900 toneladas de carvão, tem esse navio um raio de acção de 10.000 milhas, a 10' por hora.

A sua artilheria consta de quatro peças de 305 m/m, oito de 203, doze de 152, doze de 76, doze de 47, doze de 37, e 2 tubos lança-torpedos submarinos.

— Por occasião dos exercicios de tiro, a bordo do cruzador *Missouri*, houve explosão em um dos canhões da torre de ré, cujos effeitos deram causa a uma outra explosão immediata, no paiol onde se preparava quatro novas cargas para esse canhão, e que fica abaixo do local onde se acha montada aquella peça.

Infelizmente o desastre, além dos prejuizos materiaes, occasionou a morte de 29 pessoas, inclusive 5 officiaes, havendo ainda grande numero de feridos, alguns em estado grave.

A's providencias tomadas rapidamente, deve-se o não ter sido o navio incendiado.

FRANÇA — Em o nosso ultimo numero demos noticia da construcção de cinco cruzadores-couraçados, dos quaes o primeiro a ficar prompto foi o *Léon Gambetta*.

No dia 29 de março ultimo foi lançado ao mar o 2º daquella serie e que recebeu o nome de *Victor Hugo*.

Este navio tem as seguintes dimensões:

Comprimento	149m.07
Bocca	21m.40
Calado	7m.69
Deslocamento	12.600 t.
Força de machinas.	27.500 c/v

As suas caldeiras, em numero de 28, são do typo Belleville, fornecem vapor para tres machinas verticaes independentes, que imprimem ao navio uma velocidade de 22 milhas; tem quatro chaminés com a altura de 21 metros e dous mastros, sendo um militar.

A artilheria compõe-se de quatro canhões de 194 m/m, dezeseis de 164, e vinte peças ligeiras de 47 m/m; tem mais cinco tubos lança-torpedos, dos quaes dous são submarinos.

— Quando regressava de suas experiencias, o cruzador protegido *Cassard* bateu de encontro a uma rocha, em Cannes, ao sul da ilha de *Saint Honorat*. Consta que a quilha soffreu consideravelmente, e que as helices ficaram torcidas.

INGLATERRA — No dia 17 de março foi lançado ao mar, em Yarrow-on-Tyne, o cruzador de 3ª classe *Saphire*, cujos caracteristicos são:

Comprimento	109m.75
Bocca.	12m.20
Pontal	6m,40
Calado	4m.41
Deslocamento	3.000 tons.

As dez caldeiras do typo Reed geram vapor para duas machinas verticaes de triplice expansão, com quatro cylindros desenvolvendo a força de 9.800 c/v.

O seu armamento compõe-se de doze canhões de 102 m/m, oito de 47, duas metralhadoras e dous tubos lança-torpedos.

— O Director de construcções navaes apresentou o plano de dous cruzadores guarda-costas, que irão substituir dous cruzadores á vela, retirados da lista da esquadra.

Estes novos navios terão respectivamente o deslocamento de 380 e 230 toneladas, com as velocidades de 12 e 10 milhas.

JAPÃO — Tiveram resultado satisfactorio as experiencias feitas com o novo cruzador *Tisushima*, cuja velocidade é de 20.6.

Este navio vai fazer parte da esquadra do Almirante Togo, que opera em Porto-Arthur.

— Foram encommendados á casa Vickers, Sons & Maxim dous cruzadores de 16.400 toneladas, o quaes deverão ficar promptos para o serviço da guerra, no prazo de 12 mezes.

Estes navios terão a velocidade de 19.9.

RUSSIA — Aos estaleiros de Kiel foram encommendadas, com toda urgencia, doze torpedeiras de alto mar. Com esta encommenda eleva-se a 18 navios em construcção.

— Foram lançados ao mar quatro novas contra-torpedeiras de 350 toneladas, 5.500 c/v, e de 27 milhas.

Foram encommendadas mais oito, aos estaleiros de Nevski e de Riga.

— A torpedeira n. 221 foi surprehendida por um grande temporal, na travessia de Port-Saïd a La-Sude e, apezar dos esforços empregados pelo cruzador-couraçado *Osoliablia* para rebocal-a, partiram-se as espias, e ella submergiu-se, sendo, porém, salva toda a tripolação.

Relação dos navios de guerra lançados ao mar durante o anno de 1903

NAÇÕES	COURAÇADOS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	CRUZADORES-COURAÇADOS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	CRUZADORES DE 1ª CLASSE	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	CRUZADORES DE 3ª CLASSE	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	CANHONEIRAS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	CANHONEIRAS FLUVIAES	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	CONTRA-TORPEDEIRAS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	DESTROYERS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	SUBMARINOS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	AVISOS	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	YACHT	TONELAGEM	FORÇA DE MACHINAS	TONELAGEM TOTAL	FORÇA DE MACHINAS	TOTAL DE NAVIOS
Allemanha	4	13.200	16.000	1	9.600	17.000	—	—	—	3	3.000	10.000	1	980	1.300	2	170	1.300	—	—	—	3	359	6.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.130	50.300	14
Austria-Hungria	1	10.600	14.000	—	—	—	1	7.300	13.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.900	27.000	2
Dinamarca	1	3.500	4.200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.500	4.200	1
Estados Unidos	—	—	—	5	13.680	23 000	—	—	—	4	3.200	4.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	120	—	—	—	—	—	—	—	17.000	27.700	10
França	1	14.065	17.500	1	12.550	27.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	304	6.300	—	—	—	20	68	—	—	—	—	—	—	—	27.787	51.300	33
Inglaterra	6	28.150	31.000	4	20.650	43.000	—	—	—	2	3.000	9.800	—	—	—	1	495	800	—	—	—	16	550	7.000	2	—	—	2	1.096	1.400	1	3.500	—	57.241	93.000	34
Italia	2	12.625	19.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	330	6.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.955	25.000	3
Japão	—	—	—	1	7.700	13.000	—	—	—	1	3.420	9.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	380	6.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.500	28.500	6
Portugal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	630	1.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	1.800	1
Russia	1	13.550	16.300	—	—	—	2	6.675	19.509	3	3 100	17.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	550	5.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.875	58.309	9
Turquia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3.830	12.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.830	12.500	2

N. B.— A tonelagem representada neste mappa e bem assim a força de machinas, em cavallo vapor, refere-se á uma unidade de cada typo.— *Orlando Ferreira*, 1º tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Armando Duval — Torpedo Schwartzkopff B 60/90.
Berlim — 1903

Deste distincto 2º Tenente do Exercito recebeu a Bibliotheca o seu trabalho sobre o torpedo Schwartzkopff B 60/90, enviado de Berlim onde se acha estudando actualmente o referido official.

E' uma reproducção do relatorio enviado ao Sr. Ministro da Guerra, resultado da applicação do joven official e consta do texto e atlas, o primeiro contendo a descripção completa da arma, operações a executar, cuidados a dispensar-lhe antes e depois do lançamento, etc., e o segundo, o desenho de todas as partes do torpedo, cuidadosamente feito.

O trabalho do nosso amigo vem prestar grande auxilio aos seus collegas do Exercito, pois é um verdadeiro manual da arma que está adoptada na defesa dos nossos portos, tendo apenas a Marinha alguns exemplares, que tendem a desapparecer, attenta a preferencia dada ao torpedo Whitehead, que perfeitamente satisfaz as condições exigidas de tal arma na guerra naval.

Com as nossas felicitações enviamos ao Dr. Armando Duval os nossos agradecimentos.

1º Tenente Radler de Aquino. Navegação sem logaritimos.
Rio de Janeiro—I. Nacional — 1904

Tambem desse nosso collega e assiduo collaborador da *Revista* recebeu a Bibliotheca o seu opusculo acima,

impresso por ordem do Sr. Ministro da Marinha. E' uma collecção de oito taboas, incluindo as de reducção das alturas e a taboa *do ponto*, que permittem a resolução dos triangulos espherico rectangulos em geral e, em particular, a obtenção rapida dos elementos necessarios á resolução de um dos dous problemas geraes da navegação — a determinação da posição do navio ou *do ponto*, em linguagem maritima.

O uso das taboas vem claramente explicado e illustrado com exemplos e da sua vantagem, principalmente no emprego do methodo Saint Hilaire, de que o autor é, entre nós, o mais fervoroso adepto, dirá a pratica dos nossos collegas, a quem recommendamos o opusculo, por cujo offerecimento aqui deixamos consignados os nossos agradecimentos.

MINISTERIO DA MARINHA

Actos administrativos

Por motivo de força maior o expediente do Ministerio da Marinha deixa de ser publicado neste numero.

NECROLOGIA

1° Tenente ALIPIO DIAS COLONNA

Do Recife veio-nos a infausta noticia do fallecimento do 1° Tenente Colonna, a bordo do navio-escola *Benjamin Constant*, actualmente em viagem de instrucção; victimou-o a *variola*.

O inesperado de tão prematuro passamento produziu dolorosa impressão no cyclo dos amigos do distincto e inditoso official, que o viram partir, ha alguns dias apenas, satisfeito e sadio a bordo daquelle navio.

O 1° Tenente Colonna exerceu varios cargos de confiança, merecendo elogios pela correcção de seu proceder e entre elles commandou o patacho *Aprendiz Marinheiro*. Ultimamente exercia o cargo de Secretario da Divisão Naval, do qual fôra exonerado, a pedido, para embarcar no *Benjamin Constant*. De sua fé de officio consta que: assentou praça de aspirante a guarda-marinha em 1 de março de 1884, foi promovido a guarda-marinha em 4 de novembro de 1887, a 2° tenente em 9 de dezembro de 1889 e a 1° tenente em 6 de maio de 1892.

Contava 36 annos de idade e 19 annos e cinco mezes de serviço.

A' Marinha Nacional e á Exma. Familia do mallogrado official a *Revista Maritima* apresenta as expressões de sua intensa magua.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de abril de 1904 *

KIENER ET FISCHER — Species général et iconographie des coquilles vivantes — Comprenant la Collection du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.—La collection Lamarck—Celle du Prince Masséna (Appartenant maintenant A. M. B. Delessert) et les découvertes récentes des voyageurs. — Paris — 12 vols. in-8° (Illustré) (0,150×0,090).

WOODWARD (DR. S. P.) — 1870 — Manuel de conchyliologie ou histoire naturelle des mollusques vivants et fossiles. —Traduit de l'anglais sur la deuxième édition par Alois Humbert.— Paris — 1 vol. in-8° (Illustré) (0,150×0,090).

FISCHER (DR. PAUL) — 1881 — Manuel de conchyliologie ou Histoire Naturelle des mollusques vivants et fossiles.— Paris.— 1 vol. in-8° (Illustré).

JOURNAL DE CONCHYLIOLOGIE — Publié sous la direction de H. Crosse et P. Fischer. (1883-1884 incompletes).— Paris.— 6 vols. in-8° (Illustré). (0,160×0,090).

ROMÉRO (SYLVIO) — 1903 — O Duque de Caxias e a integridade do Brazil.—Rio de Janeiro.—1 vol. in-16° (0,130×0,062).

CARVALHO (DR. R. E. F. DE) — 1904 — Monographia apresentada á Sociedade Nacional de Agricultura (Melhoramentos dos terrenos de cultura).— Rio de Janeiro.— 1 vol. in-8° (Illustrado). (0,201×0,117).

CAMPELLO (E. DE M. F.)— 1904 — Razões de embargos da sentença absolutoria de 16 de Janeiro de 1904 por nullidade do processo do Conselho de Guerra.— Supremo Tribunal Federal (Revisão Crime n. 813).— Rio de Janeiro — 1 vol. in-8° (0,160×0,093).

---

* NOTA — Por conveniencia do serviço de catalogação, prestes a terminar, supprimiu-se os numeros *classificadores* que serão mencionados novamente quando concluido o catalogo.

GUIMARÃES (J. MARQUES) — 1902 — Tactica Naval (Artigo publicado no *Jornal do Commercio* do Rio de Janeiro no anno de 1902 (Marinha de Guerra).— Rio de Janeiro. — 1 vol. in-8° (0,158×0,090).

GUIMARAES (J. MARQUES)—1896—Discussão sobre governo de navios pelas columnas do *Jornal do Commercio* do Rio de Janeiro no anno de 1895— Rio de Janeiro. 1 vol. in-8° (0,158×0,090).

GUIMARAES (J. MARQUES)— 1894 —A Catastrophe do *Victoria* — Suas causas e o meio de obvial-as.— Rio de Janeiro. — 1 vol. in-8° (0,158×0,090).

MAGNE (M.) — 1903 — Télégraphie sans fil.— Expériences faites au Congo Français et installation de postes aux Antilles.— Paris.— 1 vol. in-8° (Illustré), (0,180×0,109).

CORDEIRO (C. A.) — 1904 — 8ª edição — Formulario de todas as acções civeis conhecidas no Fôro Brazileiro. — Rio de Janeiro.— 1 vol. in-8° — (0,160×0,090).

RELATORIO da Associação Commercial do Rio de Janeiro apresentado á Assembléa Geral em março de 1901.— Rio de Janeiro.— 1 vol. in-8° (0,160×0,090).

MEMORIAS do Instituto Historico e Geographico Brazileiro.— 1894 — Tomo 1° —Rio de Janeiro.— 1839 — 1 vol. in-8° (0,155×0,090).

CASTRO JUNIOR (DR. FRANCISCO DE)—1903— Da insolvencia civil no ponto de vista do Direito Patrio, da Historia e da Legislação comparadas.— Rio de Janeiro.— 1 vol. in-8° (0,163×0,099).

CASTRO (DR. ALOYSIO) — 1904 —Das desordens da marcha e seu valor clinico. — Rio de Janeiro. — 1 vol. in-8° (0,162×0,100).

RELATORIO da Estrada de Ferro Central do Brazil do anno de 1902, apresentado ao Ministro da Industria, Viação e Obras Publicas pelo Director, Engenheiro Gustavo Adolpho da Silveira.— Rio de Janeiro.—1904— 1 vol. in-4°. (Illustrado). (0,220×0,140).

REBOUD (A.) — 1903 — L'Electricité et ses applications.— 1ère partie.— Les piles électriques — 2ème partie.— Les machines d'induction.— Paris. 2 vols. in-8° (Illustré).

DUVAL (ARMANDO) — 1903 — Torpedo «Schwartzkopff».— Berlin.— 1 vol. in-8° e 1 atlas. in-folio.

Indice das materias contidas no 44° volume de janeiro a junho de 1904

Janeiro

	Pags.
O « Belgica » no Polo sul — Pelo 1° tenente Prudencio Brandão	1299
Estudo comparativo das marinhas militares — Pelo 1° tenente A. Thompson	1348
O « Barroso » no Chile — Pelo 1° tenente Brito e Cunha	1365
O torpedo Whitehead — Pelo 2° tenente Armando de Figueiredo	1396
Subsidio para a historia	1409
Revista das Revistas — Por V. de O	1413
Chronica — Por A. T	1419
Noticiario maritimo — Por A. T	1430
Actos administrativos	1433
Necrologia	1479
Relação dos livros	1481

Fevereiro

Capitão de mar e guerra reformado Francisco Romano Stepple da Silva	1485
Subsidio para a historia — Pelo 1° tenente A. Thompson	1489
Napoleão e a Marinha — Pelo 1° tenente Raul Tavares	1498
Existencia nas radiações emittidas por um bico Auer, de raios atravessando os metaes, as madeiras, etc. — Pelo 2° tenente Mario de Andrade Ramos	1512
Estudo comparativo das marinhas militares — Pelo 1° tenente A. Thompson	1516
Revista das Revistas — Por V. de O	1534
Chronica — Por A. T	1540

Pags.
Noticiario maritimo — Por A. Th 1546
Actos administrativos 1551
Necrologia 1599
Relação dos livros 1603

Março

Ao Exercito 1605
Instrucções completas para o apparelho de signaes electricos do systema allemão *Conz* — Traduzido do allemão pelo capitão-tenente João Algermon Sidney Schiller 1607
Inspecção e direcção technica de uma machina dynamo-electrica — Por Mario de Andrade Ramos 1639
Estudo comparativo das marinhas militares — Pelo 1º tenente A. Thompson 1646
Indice alphabetico de autores de trabalhos originaes publicados na «Revista Maritima Brazileira» desde o seu 1º numero (1884) 1658
Subsidio para a historia — Por A. T. 1668
Revista das Revistas — Por V. de O 1669
Chronica — Pelo 1º tenente O. Ferreira 1672
Noticiario maritimo — Por O. F 1676
Bibliographia — Por A. B 1682
Actos administrativos 1692
Necrologia 1727
Relação dos livros 1729

Abril e Maio

Commentarios ao projecto n. 18 A, de 1902 1731
O Sorteio naval — Por Armando Burlamaqui 1778
Pharologia — Pelo capitão-tenente Verissimo J. da Costa Junior 1793
Estudo comparativo das marinhas militares — Pelo 1º tenente A. Thompson 1804
Inspecção e direcção technica de uma machina dynamo-electrica a corrente continua — Por Mario de Andrade Ramos 1825

Pags.
Uma experiencia interessante na marinha franceza—Por A. B. 1843
Educação profissional — Por F 1854
Indice alphabetico de autores de trabalhos originaes publicados na « Revista Maritima Brazileira » desde o seu 1º numero (1884) 1859
Revista das Revistas — Por A. B 1874
Chronica — Pelo 1º tenente Orlando Ferreira 1889
Noticiario maritimo — Pelo 1º tenente Orlando Ferreira . . 1899
Bibliographia — Pelo 1º tenente Radler de Aquino 1916
Actos administrativos 1918
Necrologia 1959
Relação dos livros 1961

Junho

11 de junho 1963
Marinha mercante — Pelo capitão-tenente Santos Porto . . . 1971
A reforma do ensino naval na Inglaterra—Por Armando Burlamaqui 2003
Canalisação e illuminação electrica — Por Mario de Andrade Ramos 2026
Pharologia — Pelo capitão-tenente Verissimo J. da Costa Junior 2059
Estudo comparativo das marinhas militares—Pelo 1º tenente A. Thompson 2070
Projectos electricos e electromotores—Por Mario de Andrade Ramos 2084
Revista das Revistas — Por A. B. 2111
Elementos magneticos do territorio do Brazil 2127
Chronica — Por A. P 2129
Noticiario maritimo 2136
Bibliographia 2143
Actos administrativos 2145
Necrologia 2147
Relação dos livros 2149